

HELSINGIN KAUPPAKORKEAKOULU
Laskentatoimen laitos



KAUPPALEHDEN YRITYSARVOSANAT SUOMALAISTEN PÖRSSIYRITYSTEN
YLITUOTTOJEN ENNUSTAJINA

HELSINGIN
KAUPPAKORKEAKOULUN
KIRJASTO

8817

Rahoitus
Pro Gradu -tutkielma
Pekka Passi
Syksy 2002

Laskentatoimen laitoksen laitosneuvoston kokouksessa 3 / 12 2002 hyväksytty
arvosanalla hyvä 60 pistettä
KTT Sami Toistola KTT Jari Käppi

KAUPPALEHDEN YRITYSARVOSANAT SUOMALAISTEN PÖRSSIYRITYSTEN YLITUOTTOJEN ENNUSTAJINA

Tutkimuksen tavoitteet

Kauppalehti julkaisee joka vuoden helmi-maaliskuussa pörssiyrityksille annettuja arvosanoja, jotka pohjautuvat yritysten vastajulkaistuihin tilinpäätöksiin. Arvosanat määrittää Kauppalehden tytäryhtiö Balance Consulting (BC), joka oikaisee tilinpäätökset ja soveltaa niihin rakentamaansa analyysimallia. Tutkimuksen tärkein tarkoitus on tarkastella BC:n mallin rakennetta ja analysoida pystytäänkö mallin antamalla, tilinpäätöksiin pohjautuvilla arvosanoilla ennustamaan suomalaisten pörssiyritysten tulevia ylituottoja. Tuottoja tarkastellaan ainostaan pitkällä aikavälillä, joten arvosanan julkaisemisen hetkellistä vaikutusta yrityksen pörssikurssiin ei tutkita.

Metodologia

Tutkittaessa eri muuttujien kykyä ennustaa ylituottoja vuoden t-1 tilinpäätösinformaatio yhdistetään osakkeen tuottoihin vuoden t heinäkuun ja vuoden t+1 kesäkuun välillä. Kuuden kuukauden viive tilikauden päättymisestä selitettävien tuottojen alkamiseen varmistaa sen, että tilinpäätöksen tunnusluvut ovat sijoittajien tiedossa tuottojen laskentaperiodin alkaessa. Tutkimusaineistona käytetään Helsingin pörssissä listattuja yrityksiä vuosina 1992-1999.

Tulokset

Tulosten perusteella tilinpäätösarvosanan pohjana olevat luokituspisteet tuntuisivat ennustavan suomalaisyritysten tulevia ylituottoja jopa paremmin kuin vakiintuneet riskin mittarit. Kun jokseenkin poikkeuksellinen vuosi 1992 jätetään tarkastelun ulkopuolelle, luokituspisteiden selitysvoima näyttäisi säilyvän lähes poikkeuksetta tilastollisesti merkitsevä. Ainoastaan ollessaan samassa regressiossa P/E-luvun kanssa luokituspisteet menettävät ennustuskyykyään. Muuten kyky selittää tulevia ylituottoja vaikuttaisi olevan riippumaton tuottojen mittaamiseen käytetystä markkinaindeksistä ja tarkasteluajanjaksosta (vuoden 1992 jälkeen). Ennustuskyyky ei näyttäisi johtuvan myöskään Nokian vaikutuksesta eikä siitä, että arvosana osaisi erotella ainoastaan heikoimmat yritykset. Ilmiö vaikuttaisi myös melko pysyvältä, sillä luokituspisteiden vuosittaiset regressiokertoimet ovat olleet jatkuvasti positiivisia vuodesta 1993 alkaen.

Avainsanat

Arvosanat, Kauppalehti, Osakemarkkinat, Ennustaminen

SISÄLLYSLUETTELO

1. JOHDANTO.....	1
2. TEOREETTINEN VIITEKEHYS JA TUTKIMUSHYPOTEESEIT	2
2.1 OSAKEMARKKINOIDEN INFORMATIIVINEN TEHOKKUUS	2
2.1.1 Heikot ehdot täyttävä tehokkuus	3
2.1.2 Puolivahvat ehdot täyttävä tehokkuus	3
2.1.3 Vahvat ehdot täyttävä tehokkuus	4
2.2 OSAKETUOTTOJEN ENNUSTAMISEEN PYRKIVÄT TUTKIMUKSET	5
2.2.1 Talouslehtien ennustuskyykyyn liittyvät tutkimukset	6
2.2.2 Tilinpäätösmittareiden ennustuskyykyyn liittyvät tutkimukset	6
2.3 TUTKIMUSHYPOTEESEIT	10
3. BALANCE CONSULTINGIN ANALYYSIMALLIN KUVAUS	11
3.1 BALANCE CONSULTINGIN ANALYYSIMALLIN RAKENNE	11
3.2 MALLIN HEIKKOUDET JA VAHVUUDET	15
3.2.1 Mallin heikkoudet	16
3.2.2 Mallin vahvuudet	16
4. AINEISTON KUVAUS	17
4.1 TUTKIMUSAINEISTO JA TARKASTELTAVAT MUUTTUJAT	17
4.2 EPÄVIRALLISET TESTIT	21
4.2.1 Markkina-arvo ja M/B-luku	22
4.2.2 Luokituspisteet ja P/E-luku	28
4.2.3 P/E-dummy ja IT-dummy	33
5. TUTKIMUSMENETELMÄT JA –TULOKSET	36
5.1 DUMMY-MUUTTUJIIN PERUSTUVA REGRESSIOANALYYSI	36
5.1.1 Ylituotot suhteessa yleisindeksiin	39
5.1.2 Ylituotot suhteessa portfolioindeksiin	45
5.1.3 Yhteenveto dummy-regressioista	50
5.2 OLS-REGRESSIOANALYYSI	51
5.2.1 Ylituotot suhteessa yleisindeksiin	56
5.2.2 Ylituotot suhteessa portfolioindeksiin	64
5.2.3 Regressiot vuosi kerrallaan	69
6. YHTEENVETO	72
LÄHTEET	74
LIITE 1: TUNNUSLUKUJEN LASKENTAKAAVAT JA SELITYKSET	78
LIITE 2: AINEISTON YRITYKSET VUONNA 1999	81
LIITE 3: HEXIN IT-YRITYKSET VUODEN 1999 LOPUSSA	82
LIITE 4: LUVUN 4.1 PORTFOLIOT ILMAN NOKIAA	83
LIITE 5: KOTHARIN JA WARNERIN (1997) MALLIEN MÄÄRITELMÄT	85
LIITE 6: KUVIEN 1-4 SEKÄ LIITTEEN 7 KUVIEN POHJADATA	86
LIITE 7: YLITUOTTOJEN KUVAAJAT SUHTEESSA YLEisindeksiin	88
LIITE 8: OLS-REGRESSIOISSA TARKASTELLUT YRITYKSET	89
LIITE 9: TULOKSET STATIONAARISUUSTESTEISTÄ	90
LIITE 10: HAVAINTOJEN JAKAUMA OLS-REGRESSIOISSA	96

TAULUKKO- JA KUVALUETTELO

Taulukko 1:	Esimerkki arvosanan määräytymisestä – Aldata Oy.....	13
Taulukko 2:	Tunnuslukujen pisterajat.....	14
Taulukko 3:	Pörssiyritysten keskimääräinen tilinpäätösarvosana sekä sen osatekijät vuosina 1992-1999.....	15
Taulukko 4:	Kuvailevaa tilastotietoa tarkasteluyrityksistä vuosina 1992-1999.....	20
Taulukko 5:	Tuotot sekä muuttujien arvot markkina-arvo- ja M/B-portfolioittain.....	23
Taulukko 6:	Tilinpäätösarvosanan osatekijät markkina-arvo- ja M/B-portfolioittain...	27
Taulukko 7:	Tuotot sekä muuttujien arvot luokituspiste- ja P/E-portfolioittain.....	30
Taulukko 8:	Tilinpäätösarvosanan osatekijät luokituspiste- ja P/E-portfolioittain.....	32
Taulukko 9:	Tuotot, muuttujien arvot ja tilinpäätösarvosanan osatekijät dummy-portfolioittain.....	34
Taulukko 10:	Arvosanojen prosentuaalinen jakauma vuosittain 1992-1999.....	37
Taulukko 11:	Dummy-muuttujaregressioiden tuloksia yleisindeksiä käyttäen.....	40
Taulukko 12:	Dummy-muuttujaregressioiden tuloksia portfolioindeksiä käyttäen.....	46
Taulukko 13:	Selittävien muuttujien väliset korrelaatiokertoimet.....	54
Taulukko 14:	HEXin ylituottoja selittäviä tekijöitä 1992-1999.....	57
Taulukko 15:	HEXin ylituottoja selittäviä tekijöitä 1993-1999 (ilman Nokiaa).....	59
Taulukko 16:	HEXin ylituottoja selittäviä tekijöitä 1993-1999 (Nokia mukana).....	62
Taulukko 17:	HEXin ylituottoja selittäviä tekijöitä 1995-1999 (portfolioindeksiä käyttäen).....	65
Taulukko 18:	HEXin ylituottoja selittäviä tekijöitä 1995-1999 (portfolioindeksiä käyttäen, huonoimmat arvosanat poistettu).....	67
Taulukko 19:	Yhden selittävän muuttujan regressiot vuosi kerrallaan 1992-1999.....	70
Kuva 1:	Arvosanaloukkien sekä yleis- ja portfolioindeksin vuosittaiset raakatuotot 1992-1999.....	43
Kuva 2:	Arvosanaloukkien sekä yleis- ja portfolioindeksin kumulatiiviset raakatuotot 1992-1999.....	45
Kuva 3:	Arvosanaloukkien sekä yleisindeksin vuosittaiset ylituotot suhteessa portfolioindeksiin 1995-1999.....	48
Kuva 4:	Arvosanaloukkien sekä yleisindeksin kumulatiiviset ylituotot suhteessa portfolioindeksiin 1995-1999.....	49

1. Johdanto

Kauppalehti julkaisee joka vuoden helmi-maaliskuussa pörssiyrityksille annettuja arvosanoja, jotka pohjautuvat yritysten vastajulkaistuihin tilinpäätöksiin. Arvosanat määrittää Kauppalehden tytäryhtiö Balance Consulting (BC), joka oikaisee tilinpäätökset Yritystutkimusneuvottelukunnan ohjeiden mukaan ja soveltaa niihin rakentamaansa analyysimallia. Malli luokittelee yritykset mm. kannattavuuden, rahoitusrakenteen ja velanhoitokyvyn mukaan ja antaa kokonaisarvosanan, joka saa arvoja nollan ja sadan pisteen välillä. Kauppalehdessä julkaistaan yleensä vain kokonaispistemäärään perustuva aakkosellinen arvosana, joka vaihtelee A:sta D:hen.

Tutkimuksen tärkein tarkoitus on tarkastella Balance Consultingin mallin rakennetta ja analysoida pystytäänkö mallin antamilla, tilinpäätöksiin pohjautuvilla arvosanoilla ennustamaan suomalaisten pörssiyritysten tulevia ylituottoja. Tuottoja tarkastellaan ainostaan pitkällä aikavälillä, joten arvosanan julkaisemisen hetkellistä vaikutusta yrityksen pörssikurssiin ei tutkita. Mallin toimivuus pörssiyritysten tulevien ylituottojen ennustajana olisi mahdollisesti todiste osakemarkkinoiden tehokkuutta vastaan ja lisäisi varmasti suomalaissijoittajien mielenkiintoa tilinpäätösanalyysia kohtaan. Tutkimusaineistona käytetään Helsingin pörssissä listattuja yrityksiä vuosina 1992-1999.

Balance Consultingin antama arvosana koostuu kuudesta osatekijästä, jotka mittaavat mm. yrityksen kannattavuutta ja maksuvalmiutta. Tutkimuksessa tarkastellaan myös näiden osatekijöiden ja niitä edustavien tunnuslukujen heikkouksia. Lisäksi tutkimusaineistoa pyritään kuvaamaan mahdollisimman kattavasti niin tunnusluvun osatekijöiden kuin muidenkin tarkasteltujen muuttujien avulla.

Luvussa kaksi esitellään aiheeseen liittyviä tai muuten samankaltaisia tutkimuksia sekä määritellään tutkimushypoteesit. Luvussa kolme käydään läpi BC:n analyysimallin rakenne sekä pohditaan sen vahvuuksia ja heikkouksia. Tutkimusaineistoa ja tarkasteltuja muuttujia kuvaillaan luvussa neljä, ja luvussa viisi tarkastellaan käytettyjä tutkimusmenetelmiä sekä esitellään tärkeimmät tutkimustulokset. Mielenkiintoisimmat tulokset ja johtopäätökset vedetään lopuksi yhteen luvussa kuusi.

2. Teoreettinen viitekehys ja tutkimushypoteesit

2.1 Osakemarkkinoiden informatiivinen tehokkuus

Johdannossa mainittiin, että Kauppalehden julkaisemien tilinpäätösarvosanojen kyky ennustaa yritysten tulevia tuottoja olisi todiste markkinoiden tehokkuutta vastaan. Tässä osiossa käydään lyhyesti läpi miten osakemarkkinoiden tehokkuus määritellään ja minkälaisia tuloksia markkinoiden tehokkuudesta on aikaisemmissa tutkimuksissa saatu.

Lyhyesti sanottuna osakemarkkinat ovat informatiivisesti tehokkaat silloin, kun kaikki osakkeiden hintakehityksen kannalta olennainen tieto heijastuu viiveettä ja täydellisenä osakkeiden hintoihin. Tällöin yksikään markkinaosapuoli ei voi systemaattisesti ansaita suurempia riskikorjattuja tuottoja kuin sijoittajat keskimäärin. Näin ollen informatiivisesti tehokkailla markkinoilla Kauppalehden julkaisemien arvosanojen ei pitäisi millään lailla korreloida yritysten tulevien tuottojen kanssa, kunhan yritysten erilainen riski otetaan ensin huomioon. Arvosanat nimittäin pohjautuvat puhtaasti yritysten julkaisemiin tilinpäätöslukuihin, jotka ovat tuottojen laskentaperiodin alkaessa jo yleisesti tiedossa. Tilinpäätösinformaation julkaisuhetkellä yritysten osakekurssien olisi pitänyt sopeutua heijastamaan kaikkea lukujen sisältämää informaatiota.

Edellä kuvatun kaltaista tehokkuutta ei ole kuitenkaan pystytty osoittamaan yksilläkään osakemarkkinoilla. Tästä syystä osakemarkkinoiden tehokkuus jaetaan yleensä eri tasoihin. Kaikkein tunnetuimman jaottelutavan esitteli Fama (1965, 1970). Hän määritteli osakemarkkinoiden tehokkuudelle kolme eri astetta, jotka ovat heikot ehdot täyttävä tehokkuus (weak-form efficiency), puolivahvat ehdot täyttävä tehokkuus (semi-strong-form efficiency) ja vahvat ehdot täyttävä tehokkuus (strong-form efficiency). Tehokkuuden asteet ovat myös riippuvaisia toisistaan. Markkinoiden on täytettävä heikot ehdot, jotta ne voisivat täyttää puolivahvat ehdot. Samalla tavoin markkinoiden on täytettävä puolivahvat ehdot, jotta ne voisivat täyttää vahvat ehdot (Malkamäki & Martikainen, 1990). Seuraavassa esitellään tehokkuuden eri asteet sekä tärkeimmät niiden tutkimuksesta saadut tulokset.

2.1.1 Heikot ehdot täyttävä tehokkuus

Tehokkuuden heikot ehdot täyttävillä markkinoilla arvopapereiden hintoihin sisältyy kaikki menneeseen hintakehitykseen sisältyvä informaatio. Tällöin menneen hintakehityksen perusteella ei voida ennustaa tulevaa hintakehitystä eikä menneisyyden hintoihin pohjautuvilla kaupankäyntisäännöillä voida ansaita keskimääräistä suurempia tuottoja. Tämän määritelmän mukaan teknisen analyysin avulla ei voi ansaita ylituottoja osakemarkkinoilla, jotka täyttävät tehokkuuden heikot ehdot.

Varhaisimmat markkinatehokkuutta koskeneet tutkimukset testasivat ns. random-walk-hypoteesia. Random-walk-malli olettaa, että osakkeen peräkkäiset tuotot (esim. päivätuotot) ovat toisistaan riippumattomia ja että tuotot ovat identtisesti jakautuneet ajan suhteen. Näin ollen random-walk-ehtojen toteutuminen osoittaisi myös informatiivisen tehokkuuden heikkojen ehtojen täyttyvän. Yhdysvalloissa random-walk-mallin toimivuutta on testannut mm. Samuelson (1965). Hänen ja useiden muiden tutkijoiden saamien tulosten valossa Yhdysvaltain osakemarkkinoiden informaatiotehokkuuden voidaan katsoa täyttävän heikot ehdot. Vastaava tulos on saatu myös lukuisissa muissakin maissa, mm. Englannissa ja Suomessa. Suomessa heikkojen ehtojen täyttymisen osoitti Korhonen (1977).

2.1.2 Puolivahvat ehdot täyttävä tehokkuus

Informaatiotehokkuudeltaan puolivahvoilla osakemarkkinoilla kaikki *julkisesti saatavilla oleva* informaatio heijastuu välittömästi osakkeiden hintoihin. Toisin sanoen osakkeet reagoivat viiveettä esim. tilinpäätösinformaation julkistuksiin. Tämä on siinä mielessä merkityksellistä, että jos Kauppalehden tilinpäätösarvosanojen havaittaisiin ennustavan tulevia tuottoja riskikorjauksen jälkeen, olisi tämä ristiriidassa puolivahvojen ehtojen toteutumisen kanssa. Tosin tällöinkin voitaisiin argumentoida, että tilinpäätösarvosanat heijastavat jotain sellaista riskin osa-aluetta, jota muut käytetyt riskimuuttujat eivät ota huomioon. Näin ollen ennustuskyky johtuisikin vaikeuksista mitata yritysten riskiä - ei osakemarkkinoiden tehottomuudesta.

Puolivahvojen ehtojen täyttymistä on testattu mm. markkinahintojen ja yritysten tulosten välisten muutosten samansuuntaisuuden avulla sekä tilinpäätöksen esittämismuodon vaikutuksia tutkimalla. Ensin mainittuun tapaan liittyen mm. Ball ja Brown (1968) havaitsivat, että Yhdysvalloissa osakkeen markkinahinta tuntui muuttuvan tilikauden aikana samaan suuntaan kuin yrityksen tulos. Tämä antaisi viitteitä siitä, että Yhdysvaltain osakemarkkinat reagoisivat ainakin kaikkeen julkistettuun informaatioon ja täyttäisivät näin ollen informaatiotehokkuudeltaan ainakin puolivahvat ehdot. Samansuuntaisia viitteitä sai Barrett (1971), jonka mukaan yritysten käyttämien laskentatapojen muutoksilla ei ollut vaikutusta yritysten osakekurssiin, kun johtopäätöksen tekemiseen tarpeellinen informaatio oli julkistettu. Näin ollen markkinat tuntuisivat näkevän manipulatiivisen tiedon läpi, mikä myös tukisi puolivahvojen ehtojen täyttymistä.

Yleisin tapa tutkia puolivahvan informaatiotehokkuuden toteutumista on kuitenkin ollut tarkastella osakkeiden hintojen sopeutumista uuteen informaatioon. Useimmin käytetty toteutustapa on ns. event study, jossa tutkitaan osakkeiden päivätuottoja osakkeen arvoon vaikuttavan tiedon (esim. fuusion) julkistuspäivän molemmin puolin. Puolivahvojen ehtojen toteutuessa osakekurssin sopeutumisen tulisi tapahtua hyvin nopeasti, jo julkistuspäivän aikana. Näistä tutkimuksista saatu tyypillinen tulos on, että keskimäärin osakekurssit näyttäisivät sopeutuvan uuteen informaatioon päivän sisällä julkistuksesta. Näin ollen saadut tulokset näyttäisivät - muutamaa poikkeusta lukuun ottamatta - tukevan informaatiotehokkuuden puolivahvojen ehtojen toteutumista ainakin Yhdysvalloissa. Tosin mm. Lease ja Lewellen (1982) osoittivat, että yritysten pienentyessä myös niiden osakekurssien sisältämä informaatio alkaa vähentyä.

2.1.3 Vahvat ehdot täyttävä tehokkuus

Osakemarkkinoiden tehokkuus täyttää vahvat ehdot, kun kurssit reagoivat välittömästi kaikkeen olemassa olevaan informaatioon, olkoon se julkista tai sisäpiiritietoa. Tällöin yksikään markkinaosapuoli ei voi systemaattisesti ansaita suurempia riskikorjattuja tuottoja kuin sijoittajat keskimäärin.

Yhdysvaltain osakemarkkinoita pidetään yleisesti olemassa olevista markkinoista tehokkaimpina. Silti vahvojen ehtojen toteutumista ei ole voitu osoittaa sielläkään.

Ehtojen toteutumisesta vastaan sotii mm. se, että yhdysvaltain suurimmissakin arvopaperipörssissä asiantuntijoiden on osoitettu ansaitsevan normaalia suurempia tuottoja hallussaan olevan sisäpiiri-informaation avulla (ks. esim. Dann, Mayers & Raab, 1977). Lisäksi yritysjohdolla on osoitettu olevan hallussaan johtamaansa yritystä koskevaa sisäpiiritietoa, joka ei näy osakekursseissa.

Tämän tutkimuksen osalta tärkeintä on arvioida Kauppalehden julkaisemien tilinpäätösarvosanojen ennustuskyvystä saatujen tulosten merkitystä Suomen osakemarkkinoiden tehokkuuden kannalta. Tällöin pohdittavaksi tulee lähinnä informaatiotehokkuuden puolivahvojen ehtojen toteutuminen Helsingin pörssissä. Johtopäätöksiin palataan kuitenkin vasta lopun yhteenvedossa. Seuraavaksi luodaan katsaus tutkimuksiin, joissa on tarkasteltu talouslehtien ja erilaisten tilinpäätösmittareiden kykyä ennustaa tulevia osaketuottoja.

2.2 Osaketuottojen ennustamiseen pyrkivät tutkimukset

Kauppalehdessä julkaistut arvოსانات ovat tutkimusmielessä mielenkiintoisia, sillä niiden taustalla on toimiva malli, jota käytetään poikkeuksetta kaikkien yritysten kohdalla. Koska arvostelu on ikään kuin automatisoitu, yritykselle annettu arvosana ei vaihtelee arvioinnin tekijän mukaan, jolloin subjektiiviset tekijät eivät pääse vaikuttamaan prosessiin. Arvosanoja annetaan lisäksi niin huonoille kuin hyvällekin yrityksille, eli sitä ei käytetä ainoastaan osakesuosittelun tekemiseen, kuten yhdysvaltalaisissa talouslehdissä usein tehdään. Yhdysvaltalaisissa talouslehdissä on tapana julkaista joko kokonaisia suositusosakesalkkuja painotuksineen tai suosituksia varojen jakamisesta eri instrumenttien, esimerkiksi osakkeiden ja korkoinstrumenttien välillä (Jaffe & Mahoney, 1999). Tietoja siitä, kuinka moni lehti käyttää suositustensa pohjana jotain tiettyä analyysimallia, ei ole saatavilla. Yleisesti ottaen talouslehtien julkaisemien suositusten laadusta on tehty hyvin vähän tutkimuksia. Tämä johtunee siitä, että tutkimusaineisto joudutaan yleensä keräämään käsin, mikä on hyvin vaivalloista ja hidasta.

Kauppalehtisidonnaisuudesta huolimatta tutkittavassa mallissa on pohjimmiltaan kyse normaalista tunnuslukupohjaisesta analyysi- ja ennustemallista. Tästä syystä

teoreettinen viitekehys koostuu suurelta osin vastaavanlaisten tunnuslukumallien ennustekykyyyn liittyvistä tutkimuksista. Aluksi luodaan kuitenkin lyhyt katsaus talouslehtien ennustuskykyyyn liittyviin tutkimuksiin.

2.2.1 Talouslehtien ennustuskykyyyn liittyvät tutkimukset

Jaffe ja Mahoney (1999) tutkivat yhdysvaltalaisen talouslehtien suosittelien osakesalkkujen menestystä käyttäen mittarina vertailusalkkujen tuottoja. Aineistona oli vajaat sata talouslehteä, ja kuhunkin salkkuun kuului keskimäärin 10-16 osaketta. He eivät tutkimuksessaan havainneet, että lehtien suosittelien portfolioiden tuotot olisivat poikenneet vertailusalkkujen tuotoista. He eivät myöskään löytäneet selviä merkkejä siitä, että lehdet seuraisivat toistensa suosituksia eli suosittelisivat samoja tai samankaltaisia osakkeita. Yksittäisten lehtien ei myöskään havaittu pystyvän jatkuvasti suositteluun parempia osakkeita kuin muut (ns. performance persistence). Sen sijaan he löysivät viitteitä siitä, että lehdillä olisi taipumus suositella osakkeita, jotka ovat menestyneet hyvin lähimenneisyydessä.

Graham ja Harvey (1997) puolestaan tutkivat talouslehtien kykyä ennakoida osakemarkkinoiden tulevia muutoksia niiden suosittelien osakemarkkinapainotusten avulla. Otokseen kuului 326 talouslehteä aikaperiodin ollessa 1983-1995. Tutkimus osoitti, että talouslehdillä ei ryhmänä tunnu olevan sen parempaa ennustuskkyä markkinoiden tulevaisuudesta kuin sijoittajillakaan. Tutkijat havaitsivat kuitenkin, että ne lehdet, jotka olivat onnistuneet ennustuksissaan menneisyydessä, onnistuivat niissä muita lehtiä suuremmalla todennäköisyydellä myös tulevaisuudessa. Samalla tavoin he havaitsivat menneisyyden epäonnistujien ennustavan markkinoiden muutokset myös tulevaisuudessa keskimääräistä todennäköisemmin väärin.

2.2.2 Tilinpäätösmittareiden ennustuskkyyn liittyvät tutkimukset

Varhaisimmat tilinpäätöslukujen ennustuskkyyn liittyvät tutkimukset analysoivat yritysten tulosten vaikutusta tuloslukujen julkaisemisen jälkeisiin tuottoihin. Jones ja Litzenberger (1970) havaitsivat nimittäin positiivisesti osavuosituloksellaan yllättäneiden yritysten tuottavan julkistusta seuraavien kuuden kuukauden aikana keskimäärin 17,5 prosenttia, kun vastaavana aikana Standard & Poor'sin

teollisuusindeksin tuotto oli keskimäärin 5,3 prosenttia. Senkin jälkeen, kun portfolioiden erilainen systemaattinen riski otettiin huomioon, tuottojen erotus oli tilastollisesti merkittävät 7,8 prosenttia kuuden kuukauden periodilla. Tutkijat eivät kuitenkaan havainneet, että negatiivisesti tuloksellaan yllättäneet yritykset olisivat tuottaneet jatkossa markkinoiden keskiarvoa huonommin. Ilmiö on sittemmin todennettu useissa tutkimuksissa (ks. esim. Joy, Litzenberger & McEnally, 1977 tai Foster, Olsen & Shevlin, 1984). Foster, Olsen ja Shevlin havaitsivat lisäksi, että tulosjulkistuksen jälkeiset ylituotot olivat selvästi suurempia pienillä yrityksillä kuin suurilla yrityksillä. Suomessa tulosjulkaisujen jälkeisiä tuottoja ovat tutkineet Martikainen, Rothovius ja Yli-Olli (1991). He mm. vertasivat suomalaisia yrityksiä, jotka olivat vähintään tuplanneet edellisen vuoden tuloksensa, ja yrityksiä, jotka olivat tehneet yli puolet huonomman tuloksen kuin edellisenä vuonna. Näiden portfolioiden kumulatiivisten ylituottojen erotus oli heidän mukaansa 60 päivää tulosjulkistusten jälkeen noin 6,3 prosenttia ja 220 päivää julkistusten jälkeen noin 13 prosenttia. Heidän tutkimusaineistonsa kattoi vuodet 1977-1986.

Syitä positiivisten tulossyllätysten jälkeisiin ylituottoihin ovat pohtineet laajasti mm. Ball (1978) sekä Bernard & Thomas (1989). Ball (1978) piti ilmiön tärkeimpänä syynä CAP-mallin soveltumattomuutta ilmiön tutkimiseen. Bernard ja Thomas (1989) puolestaan esittivät selitykseksi toisaalta kaupankäyntikustannuksia, jotka ylittävät saatavissa olevat hyödyt ja näin estävät nopean ja täydellisen hintareaktion, ja toisaalta tiedon käsittelyyn liittyviä ongelmia. Jälkimmäisen selityksen mukaan osa sijoittajista ei pystyisi täysin hahmottamaan vastajulkaistun tuloksen merkitystä yrityksen tulevaisuuden kannalta, eivätkä he näin ollen osaisi hinnoitella osakkeen arvoa oikein.

Castagna ja Matolcsy (1989) tutkivat nettotuloksen ja osakekohtaisen tuloksen lisäksi eräiden muiden julkistettujen tilinpäätöslukujen, kuten liikevaihdon ja satunnaisten erien, vaikutusta julkistuksen jälkeisiin tuottoihin. Aineistona tutkijat käyttivät australialaisia yrityksiä, mutta tutkimusperiodi oli vain neljän vuoden mittainen (1977-1980). He eivät havainneet muiden kuin nettotuloksen ja osakekohtaisen tuloksen sisältävän markkinoille tärkeää informaatiota. Toisin sanoen heidän mukaansa vain tulosluvut korreloivat tilastollisesti merkitsevästi tulevien tuottojen kanssa.

Toinen tunnusluku, jonka avulla on jo pitkään yritetty ennustaa yritysten tulevia tuottoja, on P/E-luku. Basu (1977) oli ensimmäinen, joka löysi merkittävän negatiivisen korrelaation P/E-lukujen ja riskikorjattujen tuottojen välillä. Hän jakoi amerikkalaisyritykset kvintiileihin P/E-luvun perusteella ja huomasi, että P/E-luvultaan matalimmat yritykset tuottivat vuosittain keskimäärin 4,5 prosenttia enemmän kuin niiden riski antaisi olettaa. Hän huomasi myös, että P/E-luvultaan korkeimmat yritykset tuottivat vuosittain keskimäärin noin kolme prosenttia vähemmän kuin niiden riski antaisi olettaa. Molemmat tulokset olivat tilastollisesti merkitseviä viiden prosentin merkitsevyystasolla. Hänen tutkimusaineistonsa kattoi vuodet 1957-1971. Banz (1981) havaitsi samoihin aikoihin markkina-arvoltaan pienten yritysten tuottavan tulevaisuudessa huomattavia ylituottoja suuriin nähden. Tämän jälkeen tiedeyhteisössä alkoi pitkä väittely siitä kumpi muuttuja, markkina-arvo vai P/E-luku, ennustaa paremmin tulevia tuottoja. Reinganum (1981) jakoi tutkimansa yritykset kvintiileihin sekä markkina-arvon että P/E-luvun perusteella ja huomasi, että tutkittaessa molempia muuttujia yhtä aikaa P/E-luvun ennustusvoima hävisi mutta markkina-arvon ennustusvoima säilyi. Basu (1983) käytti eri tietokantaa ja hieman kehittyneempää metodologiaa ja tuli täysin päinvastaiseen tulokseen. Hän havaitsi, että P/E-luku selittää pienten yritysten tulevia tuottoja paljon paremmin kuin markkina-arvo. Toisaalta hänen mukaansa kumpikaan tekijä ei pystynyt selittämään suurten yritysten tuottoja tilastollisesti merkitsevästi. Mielenkiintoisen näkökulman kiistaan toivat Jaffe, Keim ja Westerfield (1989). He nimittäin havaitsivat sekä P/E-luvun että markkina-arvon ennustavan yritysten tulevia tuottoja aikavälillä 1951-1986. Markkina-arvon ennustusvoima oli tilastollisesti merkitsevä kuitenkin vain kunkin vuoden tammikuussa, kun taas P/E-luvulla kyettiin ennustamaan tulevia tuottoja kuukaudesta riippumatta. Tämän lisäksi he huomasivat, että sijoittamalla tappiollisiin yrityksiin olisi voinut ansaita ylituottoja yrityksen koosta riippumatta. Tosin tappiolliset yritykset olivat yleensä markkina-arvoltaan melko pieniä.

Koko edellä mainitun pohjatutkimuksen vetivät yhteen Fama ja French (1992a). He tutkivat yhtä aikaa beeta-lukua, markkina-arvoa ja P/E-lukua. Lisäksi he ottivat tutkimukseensa mukaan kolme muuta muuttujaa, book-to-market-luvun sekä kaksi rahoituksellista velkaantuneisuutta mittaavaa muuttujaa. Rosenberg, Reid ja Lanstein (1985) olivat nimittäin huomanneet, että yhdysvaltalaisen osakkeiden tuotot ovat positiivisesti korreloituneet yritysten book-to-market-lukujen kanssa. Book-to-market-

lukuhan tarkoittaa yrityksen oman pääoman kirja-arvon ja oman pääoman markkina-arvon suhdetta. Bhandari (1988) puolestaan oli havainnut yrityksen rahoituksellisen velkaantuneisuuden selittävän yritysten tulevia tuottoja sellaisissakin regressioissa, joissa oli mukana myös markkina-arvo ja beeta-luku.

Faman ja Frenchin (1992a) saamat tulokset olivat melko hämmäntäviä. Ensinnäkin heidän testiensä mukaan vuosina 1963-1990 ei ollut havaittavissa merkittävää positiivista korrelaatiota yritysten beeta-lukujen ja niiden keskimääräisten tuottojen välillä – ei edes vaikka beeta-luku olisi ollut ainoa selittävä muuttuja. Toiseksi, book-to-market-luku ja markkina-arvo yhdessä selittivät heidän mukaansa suurimman osan tuottojen vaihtelusta. Kaikki muut muuttujat menettivät selitysvoimansa yhteisregressiossa näiden kahden muuttujan kanssa. Fama ja French jatkoivat tutkimuksiaan, ja vuoden 1993 tutkimuksessaan he lisäsivät osaketuottoja tilastollisesti merkitsevästi selittävien muuttujien listaan book-to-market-luvun ja markkina-arvon lisäksi ns. markkinatekijän, joka lasketaan vähentämällä markkinoiden kokonaistuotosta riskitön korko. Kyseessä on siis ns. markkinapreemio.

Faman ja Frenchin tutkimustulokset otettiin luonnollisesti hyvin ristiriitaisesti vastaan. Olivathan he tutkimuksissaan todenneet, että beeta-luku ei kertoisi mitään yritysten tulevista tuotoista eikä siten niihin liittyvistä riskeistä. Näin ollen CAP-malli, jota pidetään yhtenä koko rahoitusteorian peruspilareista, ei toimisi.

Edellisessä osiossa mainittuihin tutkimuksiin ei kuitenkaan liittynyt mitään varsinaista mallia, jonka ennustuskkyä olisi testattu. Sitä vastoin Ou ja Penman (1989) yhdistivät suuren määrän tilinpäätösmuuttujia yhdeksi luvuksi, jonka avulla he pyrkivät ennustamaan yhdysvaltalaisten yritysten tulosten (ennen satunnaiseriä) kehitystä. Tutkituilla tilinpäätösmuuttujilla tarkasteltiin, kuten Balance Consultinginkin mallissa, yritysten eri osa-alueita, kuten rahoitusrakennetta, maksuvalmiutta, kannattavuutta jne. Tilinpäätösmuuttujien yhdistelmänä saatu luku kertoi tutkijoiden mukaan todennäköisyyden, että kyseisen yrityksen tulos kasvaisi seuraavana vuonna. Tutkijat perustelivat keskittymistään tuloksen kehityksen arviointiin sillä, että jo Ball ja Brown (1968) huomasivat aikanaan yritysten tulosten olevan yhteydessä niiden osakkeiden tuottoihin. Jakamalla aineiston yrityksiin, joilla tulosparannuksen todennäköisyys oli

yhdistelmäluvun mukaan alle 50 % ja vastaavasti yli 50 %, he osuivat arvioissaan tuloksen suunnasta oikeaan 78,7 prosentissa tapauksista.

Tutkiessaan tulostaan parantavien yritysten tulevia tuottoja Ou ja Penman jakoivat aineiston yritykset niin, että toisessa ryhmässä oli yhdistelmäluvultaan yli 60 prosentin yritykset ja toisessa alle 40 prosentin yritykset. Kahden vuoden pitoajalla näiden portfolioiden markkinakorjattujen tuottojen erotus oli peräti 12,5 prosenttia ensin mainitun hyväksi. Kolmen vuoden pitoajalla vastaava luku oli 19,6 prosenttia. Tutkijat löysivät siis tilastollisesti merkitseviä viitteitä siitä, että fundamentaalianalyysin avulla voitaisiin löytää yrityksiä, joiden markkina-arvo ei vastaa niiden ”todellista” arvoa. Toisin sanoen heidän tutkimustulostensa perusteella osakemarkkinoilla voisi ansaita ylituottoja. Tutkimusaineisto oli vuosilta 1973-1983.

Morningstar on jo pitkään antanut sijoitusrahastoille tähtiä kehittämäänsä malliin perustuen. Mallin antama arvosana perustuu sijoitusrahaston historialliseen menestykseen, ja yritys onkin monessa yhteydessä todennut, että arvosana ei ole tulevaisuuden ennuste, vaan pikemminkin menneisyyden saavutusten mittari. Morningstarin viiteen tähteen perustuvan mallin ennustuskykyä on kuitenkin tarkasteltu useassakin tutkimuksessa (ks. esim. Blake & Morey, 2000 tai Khorana & Nelling, 1998).

Blake ja Morey (2000) mm. löysivät viitteitä siitä, että huonot Morningstar-arvosanat indikoisivat rahaston huonoa menestystä myös tulevaisuudessa. Alle kolmen tähden rahastot menestyivät heidän mukaansa selvästi muita rahastoja huonommin myös tulevaisuudessa. Toisaalta he löysivät vain heikkoja todisteita siitä, että viiden tähden rahastot menestyisivät jatkossakin paremmin kuin kolmen tai neljän tähden rahastot. Lisäksi Morningstarin tähtien avulla pystyi kirjoittajien mukaan ennustamaan tulevaisuutta vain hieman paremmin kuin käyttämällä vaihtoehtoisia mittareita, kuten Jensenin alfaa tai Sharpen indeksiä. Kuten jo aikaisempikin sijoitusrahastoja koskeva tutkimus oli antanut olettaa, niin myös Blaken ja Moreyn mukaan vaikuttaisi siltä, että huonoa tulevaa menestystä on helpompi ennustaa kuin tulevaisuuden menestyjiä.

2.3 tutkimushypoteesit

Tutkimuksen päähypoteesi on, että Kauppalehden yritysarvosanoilla (jotka Balance Consulting laskee) ei pystytä ennustamaan suomalaisten pörssiyritysten tulevia tuottoja vuosina 1992-1999. Oletettavasti arvosanoilla pystytään yksinään ennustamaan tulevia tuottoja, mutta kun havainnoista kontrolloidaan pois ns. Fama-French-tekijöiden (markkina-arvo ja M/B-tunnusluku) sekä beetan vaikutus, ennustuskyvyn odotetaan häviävän.

Aikaisempiin tutkimuksiin viitaten oletetaan myös, että arvosanoilla pystytään todennäköisesti ennustamaan paremmin huonoa tulevaa menestystä kuin tulevaisuuden menestyjiä.

3. Balance Consultingin analyysimallin kuvaus

Tässä luvussa esitellään Balance Consultingin analyysimallin rakenne. Luvun lopuksi pohditaan myös mallin ilmeisimpiä vahvuuksia ja heikkouksia.

Balance Consulting ylläpitää n. 11 000 suomalaisen yrityksen tilinpäätöstietokantaa, johon on talletettu yritysten oikaistut tilinpäätökset sekä laskettu niistä kymmenittäin erilaisia tunnuslukuja. Tietokanta sisältää kaikki pörssiyritykset sekä suurimman osan suomalaisista, liikevaihdoltaan yli 1,6 miljoonan euron yrityksistä. Vanhimmat talletetut tilinpäätökset ovat vuodelta 1987. Tarkastelun aiheena oleva luokitus on automaattisesti laskettu jokaiselle tilinpäätökselle, joka tietokantaan on talletettu, joten BC:n mallia ei tarvitse erikseen ryhtyä soveltamaan joka yritykselle.

3.1 Balance Consultingin analyysimallin rakenne

Balance Consultingin luomassa mallissa yrityksen saama arvosana koostuu kuudesta eri osatekijästä: kannattavuudesta, tuloksesta, maksuvalmiudesta, rahoitusrakenteesta, gearingistä ja velanhoitokyvystä. Näistä kutakin mittaa tietty tunnusluku, jonka arvon mukaan yritys saa pisteitä kyseisestä osatekijästä. Yhdestä osatekijästä saatujen

pisteiden määrä vaihtelee nolasta kymmeneen riippuen siitä mihin arvosana sijoittuu suhteessa muihin tietokannassa oleviin yrityksiin. Tietokannan yritykset on nimittäin jaettu tunnusluvuittain yhteentoista yhtä suureen luokkaan (pisteet 0-10), ja yrityksen tunnusluvusta saama pistemäärä määräytyy sen luokan mukaan, johon yritys sijoittuu.

Taulukossa 1 nähdään esimerkkinä Aldata Solutions Oy:n tilinpäätöksistä lasketut arvosanat ja niiden perustana olevat luvut. Aldata Solutions on Helsingin pörssin päälistalla Muut palvelut –toimialalla noteerattu ohjelmistotalo, joka listautui lokakuussa 1999. Nähdään, että yrityksen saamat arvosanat ovat vuosien saatossa heilahdelleet laidasta laitaan huonoimmasta mahdollisesta D-luokasta parhaaseen A-luokkaan.

Kokonaisarvosanaa laskettaessa osa-alueista saadut pisteet lasketaan aluksi yhteen ja skaalataan sataan. Skaalaus tapahtuu jakamalla yhteispistemäärä maksimipisteillä eli 60:llä ja kertomalla sitten sadalla. Saatu luku kertoo käytännössä sen, kuinka monta prosenttia maksimipisteistä yritys on saanut. Kirjainarvosana perustuu skaalattuun yhteispistemäärään siten, että sadan pisteen haarukka on jaettu kuuteen yhtä suureen osaan, joista kutakin vastaa tietty arvosana. Tarkat rajat on esitetty taulukossa 1.

Aivan taulukon 1 alalaidassa näkyvät lisäksi tunnusluvut, joihin osa-alueista saadut pisteet perustuvat. Ne on esitetty samassa järjestyksessä kuin riskiluokat, joten riskiluokka-tunnusluku-parit ovat siis seuraavat:

- Kannattavuus: sijoitetun pääoman tuotto prosentti
- Tulos: (nettotulos + verot) / liikevaihto
- Maksuvalmius: current ratio
- Rahoitusrakenne: omavaraisuusaste
- Gearing: net gearing (nettovelkaantumisaste)
- Velanhoidokyky: vieraan pääoman takaisinmaksuaika

Tunnuslukujen laskentakaavat ja selitykset on esitetty liitteessä 1.

Taulukko 1

Esimerkki arvosanan määräytymisestä – Aldata Oy

Arvosana koostuu kuudesta osatekijästä, jotka näkyvät otsikon tunnusluku/riskiluokka alla. Kutakin osatekijää mittaa yksittäinen tunnusluku, jonka arvon mukaan yritys saa osatekijästä 0-10 pistettä. Tunnusluvut ja niiden arvot on lueteltu taulukon alalaidassa. Kaikki BC:n tietokannassa olevat suomalaiset yritykset on jaettu tunnusluvuittain 11 yhtä suureen osaan, ja yrityksen saama pistemäärä riippuu siitä, mihin luokkaan se sijoittuu suhteessa muihin suomalaisiin yrityksiin. Tunnuslukujen pisterajat esitetään taulukossa 2. Eri osa-alueista (riskiluokista) saadut pisteet lasketaan yhteen ja skaalataan sataan, minkä jälkeen yritykselle annetaan kirjainarvosana Kokonaispisteet-kohdassa näkyvän asteikon mukaan.

Tilinpäätös	9212	9312	9412	9512	9612	9712	9812	9912	0012
Kk	12	12	12	12	12	12	12	12	12
<hr/>									
TUNNUSLUKU / RISKILUOKKA									
Kannattavuus	0	8	10	9	5	5	8	8	7
Tulos	0	6	9	10	6	5	9	10	8
Maksuvalmius	5	6	8	10	3	7	7	10	7
Rahoitusrakenne	0	0	5	10	4	4	6	9	8
Gearing	0	0	5	7	4	4	6	10	10
Velanhoitokyky	0	6	7	7	5	5	7	10	10
<hr/>									
Pisteet yhteensä	5	26	44	53	27	30	43	57	50
Luokituspisteet	8	43	73	88	45	50	72	95	83
Arvosana	D	C+	B+	A	C+	B-	B+	A	A

KOKONAISPISTEET:

A = 83–100 Erinomainen
 B+ = 67–82 Hyvä
 B- = 50–66 Tyydyttävä
 C+ = 33–50 Välttävä
 C- = 17–32 Heikko
 D = 0-17 Erittäin heikko

Tunnusluvut:

Sipo-%	-	17,1	30,7	23,1	6,2	6,8	17,7	20,9	13,9
(Nettotulos+verot)/lv	-29,8	1,2	5,7	10,1	1,6	0,2	5,8	8,2	4,5
Current ratio	1,3	1,6	2,1	4,4	1	1,8	1,7	2,6	1,8
Omavaraisuusaste	-2,4	-0,3	25,6	59,6	18,4	17,9	31,5	56,8	45,8
Net Gearing	999	999	97,5	26,7	251,7	193,9	60,4	-37,3	-40,8
Vpo:n takaisinmaksuaika	999	4,4	1,7	1,2	5,4	6,7	1,6	-1,6	-2,3

Kuten edellä jo mainittiin, kaikki Balance Consultingin tietokannassa olevat yritykset on jaettu tunnuslukukohtaisesti 11 yhtä suureen luokkaan (pisteet 0-10). Luokkien raja-arvot tunnusluvuittain näkyvät taulukossa 2. Kuten taulukosta 1 nähdään, Aldata Oy:n

sijoitetun pääoman tuotto on ollut 23,1 % vuonna 1995, mikä tarkoittaa, että yritys kuuluu kannattavuudeltaan luokkaan 9 (ks. taulukko 2) ja saa siitä siis arvosanan yhdeksän. Toisaalta Aldatan net gearing (nettovelkaantumisaste) oli kyseisenä vuonna 26,7 prosenttia, mikä oikeuttaa taulukon 2 mukaan gearingin osalta vain arvosanaan seitsemän.

Taulukko 2 Tunnuslukujen pisterajat

Balance Consultingin tietokannassa olevat yritykset on jaettu kuuden eri tunnusluvun perusteella 11 yhtä suureen luokkaan. Kukin luokka vastaa tiettyä arvosanaa (0-10). Taulukossa nähdään kunkin arvosanaluokan pisterajat tunnusluvuittain.

	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
Sipo-%	-1,9	0	1,8	2,7	5,8	8,9	12,6	16,4	21,9	27,4
(Nettotulos+verot)/lv	-6,3	-4,7	-3,1	-1,8	-0,5	0,5	2	3,6	5,2	6,7
Current ratio	0,7	0,9	1	1,1	1,3	1,5	1,7	2	2,2	2,5
Omavaraisuusaste	0	7	11	15	22	30	38	45	51	57
Net Gearing	785	536	411	287	191	94	58	21	0	-12
Vpo:n takaisinmaksuaika	100	60	40	20	12	5	3	1	0,5	0

Taulukossa 3 esitetään Helsingin pörssissä listattujen yritysten keskimääräinen tilinpäätösarvosana sekä sen osatekijät vuosina 1992-1999. Pörssiyritykset olivat laman loppuvuosina 1992 ja 1993 selvästi huonommassa kunnossa kuin vuosikymmenen loppuvuosina. Kokonaisarvosana onkin noussut noin 20 pistettä vuodesta 1992 vuoteen 1999. Selkeimmät muutokset ovat tapahtuneet yritysten tuloksessa sekä velanhoitokyvyssä, joiden arvot ovat nousseet 60 – 70% vuodesta 1992, kun taas maksuvalmius on pysynyt likimain ennallaan. Tämä saattaa johtua siitä, että maksuvalmiutta mittaavan current ration kasvattamista yli 1,5:n pidetään tehokkuutta vaalivissa pörssiyrityksissä pääomien hukkakäyttönä.

Kuten olemme saaneet lehdistä lukea, suomalaisten yritysten taseet olivat 1990-luvun lopulla vahvemmassa kunnossa kuin koskaan. Tämä näkyy myös pörssiyritysten rahoitusrakenteen arvosanassa, joka on noussut tasaisesti lähelle kahdeksaa. Kokonaan toinen asia on, kuinka korkealle kyseinen arvosana voi nousta, ja kuinka korkealle pörssiyritykset edes haluavat omavaraisuusasteensa nostaa. Nykyisen tietämyksen mukaanhan yritykselle on olemassa optimaalinen rahoitusrakenne, joka riippuu mm. yrityksen toimialan syklisyydestä (ks. esim. Brealey & Myers, 2001, s. 503-505).

Syklisten toimialojen yritykset pyrkivät pitämään taseessaan enemmän omaa pääomaa kuin ei-syklisen, koska liikevoiton suuret luonnolliset heilahtelut vaativat yritykseltä paksumpaa puskuria tappioiden varalle. Pörssiyritysten korkea rahoitusrakenteen arvosana suhteessa muihin suomalaisiin yrityksiin saattaakin osittain selittyä sillä, että Helsingin pörssi on - tai ainakin oli vielä vuosituhaten vaihteessa - hyvin teknologiapainotteinen, ja teknologiayhtiöt joutuvat syklisinä yrityksinä pitämään taseensa keskimääräistä vahvempina.

Taulukko 3
Pörssiyritysten keskimääräinen tilinpäätösarvosana sekä sen osatekijät vuosina 1992-1999

KL arvosana on yrityksen tilinpäätöksestä laskettu kokonaisarvosana, jonka arvo vaihtelee nolasta sataan. Arvosanan laskentaperusteet on esitelty kappaleessa 3.1 sekä taulukossa 2. Muut kuusi muuttujaa ovat tilinpäätösarvosanan osatekijöitä, ja niiden arvo vaihtelee nolasta kymmeneen.

	KL arvosana	Kannattavuus	Tulos	Maksu- valmius	Rahoitus- rakenne	Velan- hoitokyky	Gearing
1992	51,95	4,63	4,66	5,66	6,37	4,54	5,31
1993	58,99	5,33	6,37	5,33	6,42	5,91	6,05
1994	68,04	6,10	8,02	5,84	7,29	6,80	6,76
1995	68,42	6,39	8,11	5,63	7,25	6,88	6,80
1996	70,29	6,42	8,19	5,84	7,56	7,09	7,07
1997	74,28	6,93	8,66	6,27	7,85	7,61	7,25
1998	70,70	6,30	8,14	6,01	7,81	7,17	6,99
1999	71,45	6,24	8,07	6,06	7,87	7,41	7,22

Myös tuloksentekokyvystään pörssiyritykset saavat taulukon 3 mukaan korkeat arvosanat. Jatkuvan seurannan kohteena pörssiyritykset joutuvat alituisen tehostamaan toimintaansa ja näyttämään mahdollisimman suotuisia lukuja alimman viivan alla. Listaamattomilla yrityksillä tällaisia tuloksentekopaineita ei läheskään aina ole, eikä suuren tuloksen näyttäminen ole niille verotussyistä aina edes järkevää.

Viimeisenä huomiona taulukosta 3 pistää silmään vuosi 1997, jolloin listautuneet yritykset tekivät vuosikymmenen parhaat noteerauksensa lähes kaikilla osa-alueilla. Kyseisenä vuonna Suomen sata suurinta yritystä tekivätkin Kauppalehden julkaiseman Optio-lehden mukaan siihen astisen historiansa parhaan yhteenlasketun tuloksen (Kauppalehti Optio, 20.5.1998).

3.2 Mallin heikkoudet ja vahvuudet

3.2.1 Mallin heikkoudet

Tilinpäätösarvosanan osatekijöitä kuvaavat tunnusluvut on alun perin valittu siten, että ne olisivat mahdollisimman riippumattomia yrityksen toimialasta. Niihin liittyy kuitenkin tiettyjä ongelmia. Ensinnäkin osa tunnusluvuista on keskenään vahvasti korreloituneita. Esimerkiksi omavaraisuusaste ja net gearing ovat oletettavasti keskenään selvästi negatiivisesti korreloituneita, sillä omavaraisuusasteen kaavassa yrityksen omat varat ovat osoittajassa ja net gearingin kaavassa nimittäjässä (ks. liite 1). Myös muiden tunnuslukujen kohdalla esiintyy vastaavia ongelmia.

Toinen ongelma on se, että osa tunnusluvuista mittaa käytännössä samoja asioita. Omavaraisuusaste ja net gearing kuvaavat käytännössä molemmat yrityksen taseen vahvuutta, tosin hieman eri näkökulmista. Lisäksi nettotulosprosentti (ennen veroja) ja sijoitetun pääoman tuotto mittaavat molemmat yrityksen kannattavuutta.

Lisäksi malli palkitsee syklisten toimialojen yrityksiä, koska ne joutuvat pitämään taseensa vahvoina ikään kuin puskuriksi rajuille kysynnän heilahteluille. Vakaiden toimialojen yritykset kärsivät, koska niiden ei kannata pitää taseitaan liian vahvoina. Se olisi niille pääomien käytön tehottomuutta. Silti ne saavat keskimäärin heikompia pisteitä rahoitusrakenteesta ja gearingista. Toisaalta, voi olla, että syklisten toimialojen yritykset saavat keskimääräistä huonompia pisteitä esim. kannattavuudesta.

3.2.2 Mallin vahvuudet

Mallin vahvuus on se, että se suhteuttaa tilinpäätösmuuttujat maan (lähes) koko yritysintaan – ei annettuihin ulkopuolisiin raja-arvoihin, kuten esim. YTN:n suosituksiin. Näin ollen arvostelussa tulee huomioitua talouden yleinen tila. Tosin tämä edellyttää, että muuttujien raja-arvot tarkistetaan tarpeeksi usein.

Toinen mallin vahvuus on sen tasapainoisuus. Kolme mitattavista tunnusluvuista sisältää ainoastaan tase-eriä, kolme sisältää myös tuloslaskelman eriä. Näin kumpikaan

puoli ei pääse dominoimaan toisen kustannuksella. Tämä olisi saattanut asettaa eri toimialojen yritykset vielä eriarvoisempaan asemaan.

4. Aineiston kuvaus

4.1 Tutkimusaineisto ja tarkasteltavat muuttujat

Kaikki tässä tutkimuksessa käytetty tilinpäätösinformaatio ja siihen liittyvät arvosanat on haettu Balance Consultingin tilinpäätöstietokannasta, kun taas tuottodata on saatu Helsingin kauppakorkeakoulun kautta, HEXin laskemasta tuottoindeksitietokannasta. Koska regressioissa käytetään vuosituottoja, päivittäiset tuotot on ensin kumuloitu kuukausituotoiksi ja sitten vuosituotoiksi. Havaintojen lisäämiseksi aineistoon on hyväksytty mukaan myös sellaiset yritykset, joista ei ole tuottodataa koko vuodelta, mutta kuitenkin vähintään yhdeksän kuukauden ajalta. OLS-regressioissa aineiston yrityksiltä tosin vaaditaan, että niistä on tilinpäätös- ja tuottodataa koko tarkastelujakson ajalta (1992-1999). Tähän palataan myöhemmin.

Kuten edellä jo mainittiin, kaiken tilinpäätösinformaation lähteenä käytetään Balance Consultingin tilinpäätöstietokantaa. Tarkasteltavat muuttujat luokitusarvosanojen lisäksi (ns. kontrollimuuttujat) ovat markkina-arvo/oman pääoman kirja-arvo -tunnusluku (market-to-book-ratio, M/B), yrityksen markkina-arvo (koko) ja P/E-luku (price/earnings). Lisäksi mukaan on otettu kaksi dummy-muuttujaa: P/E-dummy ja IT-dummy. Markkina-arvo ilmoittaa yrityksen markkina-arvon tilikauden päättyessä. M/B-luku kertoo yrityksen markkina-arvon suhteen taseessa olevaan oman pääoman kirja-arvoon (tasesubstanssiin) ja P/E-luku puolestaan markkina-arvon suhteen nettotulokseen. P/E-dummy on yksi tappiota tehneille yrityksille ja muutoin nolla. IT-dummy on yksi IT-alan yrityksille ja muutoin nolla.

M/B-luvun ja P/E-luvun laskemisessa on käytetty tilikauden lopun markkina-arvoa. Tilikauden lopun markkina-arvon käyttämisessä on se hyvä puoli, että tällöin oman pääoman kirja-arvo, nettotulos ja yrityksen markkina-arvo on kaikki laskettu yhtäaikaaisesti, joten ne ovat keskenään vertailukelpoisia. Toisaalta, vaihtelevista

tilikausista johtuen aivan kaikkien yritysten tunnuslukuja ei ole laskettu samalla hetkellä, jolloin osakemarkkinoiden yleinen nousu tai lasku saattaa vaikuttaa yritysten vertailukelpoisuuteen keskenään. Tosin esimerkiksi vuonna 1999 tilikausi vastasi kalenterivuotta 116:lla otoksen 127:stä yrityksestä, joten vain 11:llä yrityksellä tilikausi erosi kalenterivuodesta. Tähän problematiikkaan palataan OLS-regressioiden yhteydessä.

IT-dummy on määritelty siten, että kaikki HEXin päälistan Tietoliikenne ja elektroniikka –toimialan yritykset saavat arvon yksi. Lisäksi joukko muita yrityksiä on myös katsottu IT-yrityksiksi tutkimuksen tekijän harkinnan mukaan. Arvioinnissa on käytetty apuna kyseisten yritysten kotisivuja. Esimerkiksi päälistalta IT-yrityksiksi on katsottu myös Aldata Solution, Novo Group, Talentum ja TietoEnator. Täydellinen lista IT-yrityksistä on liitteessä 3.

Ajanjakso, jolta tuotot on laskettu, on 07/1993 – 12/2000, ja tilinpäätösinformaatio kattaa tilikaudet 1992-1999. Jotta äärihavainnot eivät painottuisi liikaa otoksessa, suurin ja pienin 2,5% P/E-lukuhavainnoista on asetettu samansuuruisiksi seuraavaksi pienemmän/suurimman havainnon kanssa. Samoin on menetelty M/B-tunnusluvun kanssa, mutta vain suurimpien havaintojen osalta. Näiden muutosten tarpeellisuutta tosin vähentää se, että OLS-regressioissa käytetään em. muuttujien käänteislukuja, jolloin havaintojoukon hajonta ja äärihavaintojen vaikutus automaattisesti pienenevät.

Metodologiassa on otettu osittain mallia herrojen Fama ja French kuuluisasta tutkimuksesta ”The Cross-Section of Expected Stock Returns” (Fama & French, 1992a). Heidän menetelmässään vuoden $t-1$ tilinpäätösinformaatio yhdistetään osakkeen tuottoihin vuoden t heinäkuun ja vuoden $t+1$ kesäkuun välillä. Kuuden kuukauden viive tilikauden päättymisestä selitettävien tuottojen alkamiseen varmistaa sen, että tilinpäätöksen tunnusluvut ovat sijoittajien tiedossa tuottojen laskentaperiodin alkaessa. Yhdysvalloissa yritysten täytyy jättää tilinpäätöksensä 90 päivän kuluessa tilikauden päättymisestä, mutta keskimäärin 19,8% yrityksistä ei noudata tätä sääntöä (Fama & French, 1992a). Suomalaisten tilastojen puuttuessa tässäkin tutkimuksessa käytetään varmuuden vuoksi kuuden kuukauden viivettä. Kaikilla yrityksillä tilikausi ei noudata kalenterivuotta, joten näillä yrityksillä viive saattaa olla vielä in pidempi - tai myös lyhyempi. Kaikilla yrityksillä viive on kuitenkin vähintään kaksi kuukautta. Kuten

edellä kävi ilmi, vuonna 1999 tilikausi vastasi kalenterivuotta 116:lla otoksen 127:stä yrityksestä.

Poikkeuksen edellä mainittuun käytäntöön muodostaa viimeinen tarkasteltu vuosi. Tilikauden 1999 tunnusluvut yhdistetäänkin aikavälin 07/2000 - 12/2000 tuottoihin. Muita lyhyempi tuotto periodi johtuu siitä, että tutkimushetkellä vuoden 2001 tuottoja ei ollut vielä käytettävissä, mutta tilikauden poisjättäminen olisi vähentänyt havaintojen määrää dramaattisesti.

Jotta yritys hyväksyttäisiin otokseen, siitä tulee siis olla saatavilla seuraavat tiedot:

- markkina-arvo, tasesubstanssi ja nettotulos tilikaudelta, joka päättyy vuonna t-1
- tilinpäätöksestä laskettu luokitusarvosana tilikaudelta t-1
- tuottodataa vähintään yhdeksän kuukauden ajalta välillä heinäkuu/vuosi t – kesäkuu/vuosi t+1

Tarkasteluyrityksinä tutkimuksessa käytetään kaikkia Helsingin pörssissä vuosina 1992-1999 listattuja yrityksiä, paitsi pankkeja ja vakuutusyhtiöitä. Nämä on jätetty tarkastelun ulkopuolelle, koska BC:n tietokannoissa ei ole tilinpäätösdataa kyseisten toimialojen yrityksistä. Tämä puolestaan johtuu siitä, että kyseisillä toimialoilla ei käytetä perinteisiä tuloslaskelma- ja tasekaavoja. Tarkasteltujen yritysten määrä on 35 vuonna 1992, mutta se kasvaa vuoteen 1999 mennessä 127:ään. OLS-regressioissa tarkastellaan tosin vain osaa yritysjoukosta. Taulukossa 4 esitetään kuvailevaa tilastotietoa tarkasteluyrityksistä.

Taulukosta 4 nähdään, että Helsingin pörssissä listattujen yritysten osakkeet ovat keskimäärin tuottaneet tappiota kolmena vuonna tarkastelujakson aikana – vuosina 1993, 1997 ja 1999. Tutkimusmenetelmistä johtuen tämä tarkoittaa oikeastaan, että keskimääräiset tuotot ovat olleet negatiivisia ajanjaksoina 07/94 - 06/95, 07/98 - 06/99 ja 06/2000 - 12/2000.

Taulukko 4
Kuvailevaa tilastotietoa tarkasteluyrityksistä vuosina 1992-1999

Vuosituotto on tarkasteluyritysten keskimääräinen vuosituotto tilikauden päättymistä seuraavan heinäkuun alusta seuraavan kesäkuun loppuun saakka. M/B-luku (market-to-book) kuvaa yritysten keskimääräistä markkina-arvon ja tasesubstanssin suhdetta tilikauden lopussa. Koko on yksinkertaisesti yritysten keskimääräinen markkina-arvo miljoonina markkoina tilikauden päättyessä ja P/E-luku vastaavana ajankohtana laskettu markkina-arvon ja nettotuloksen suhde. Kaikista em. muuttujista on laskettu keskiarvon (ka) lisäksi myös mediaani (md). P/E-dummy ilmoittaa negatiivisten P/E-lukujen osuuden otoksessa, eli käytännössä se kertoo kuinka suuri osa tarkasteluyrityksistä on tehnyt tappiota kyseisenä vuonna. IT-dummy kertoo IT-toimialan yritysten osuuden aineistossa. Lkm on tarkasteluyritysten lukumäärä kyseisenä vuonna.

	Vuosituotto		M-to-B		Koko (MFim)		P/E		P/E-	IT-	Lkm
	ka	md	ka	md	ka	md	ka	md	dummy	dummy	
1992	44,02 %	45,34 %	0,74	0,70	1206	501	-0,39	-1,10	0,54	0,09	35
1993	-22,28 %	-18,04 %	1,93	1,20	2056	723	14,96	12,40	0,26	0,09	43
1994	28,56 %	30,13 %	1,38	1,30	3243	804	14,12	10,20	0,14	0,08	51
1995	40,32 %	35,19 %	1,17	1,05	2931	882	20,29	10,70	0,07	0,07	56
1996	23,22 %	20,03 %	1,65	1,40	4182	1598	21,79	13,30	0,11	0,07	57
1997	-15,45 %	-17,69 %	1,88	1,50	3394	539	14,05	12,95	0,08	0,14	102
1998	12,41 %	6,62 %	2,10	1,30	6423	604	20,17	12,90	0,11	0,17	110
1999	-21,77 %	-13,89 %	4,22	1,60	15638	949	30,30	16,40	0,10	0,26	127

Kuten havaitaan, keskimääräinen markkina-arvon ja tasesubstanssin suhde on kasvanut 0,74:stä 4,22:een vuoden 1999 loppuun mennessä. Tämä tarkoittaa, että pörssiyritysten arvostustaso on kasvanut dramaattisesti vuodesta 1992 ja myös että kasvuyritysten osuus Helsingin pörssissä on kasvanut selvästi 1990-luvun kuluessa. Suuri M/B-lukuhan viittaa siihen, että pääosa yrityksen arvosta tulee siihen liitetyistä tulevaisuuden kasvuodotuksista, kun taas ns. arvoyrityksillä tasesubstanssi muodostaa valtaosan markkina-arvosta. Pörssissä listattujen pienten - vaikkakin kasvuodotuksiltaan suurten – IT-yritysten osuus on ollut muutaman viime vuoden ajan suurempi kuin koskaan, joten korkea M/B-luku ei ole yllätys. Suuri ero M/B-luvun keskiarvon ja mediaanin välillä vuonna 1999 kielii siitä, että pörssissä on ollut joukko yrityksiä, joiden markkina-arvo on ollut huomasti niiden tasesubstanssia suurempi. Tämä nostaa selvästi luvun keskiarvoa, mutta mediaanissa näiden yritysten vaikutus ei näy. Toki myös mediaania tarkastellessa havaitaan Helsingin pörssin kehitys arvoyrityksistä kasvuyritysten suuntaan.

Taulukon 4 mukaan myös pörssiyritysten keskimääräinen markkina-arvo on kasvanut tarkastelujakson aikana 1,2 miljardista markasta 15,6 miljardiin markkaan. Suurin osa muutoksesta on tosin Nokian vaikutusta, sillä jos se jätettäisiin luvuista pois, keskimääräinen markkina-arvo olisi vuonna 1999 vain 5,9 miljardia markkaa. Markkina-arvolla mitattuna keskimääräisen suomalaisen pörssiyrityksen koko on silti moninkertaistunut 1990-luvun aikana. On tosin huomattava, että tarkasteltujen kahdeksan vuoden aikana mediaaniyrityksen koko on vain kaksinkertaistunut.

P/E-luku on pysynyt vuotta 1992 lukuun ottamatta melko vakiona, tosin pientä kasvua on tässäkin muuttujassa havaittavissa, erityisesti jos tarkastellaan mediaaniyritystä. Silmiinpistävää on, että vuonna 1992 keskimääräinen P/E-luku oli negatiivinen, mikä johtuu siitä, että suurin osa pörssiyrityksistä teki tuolloin tappiota. P/E-dummy kertoo negatiivisten P/E-lukujen, eli tappiollisten yritysten, osuuden aineistossa. Keskimäärin 1990-luvulla tuo osuus on ollut n. 10%, mutta vuonna 1992 se oli taulukon mukaan huimat 54%.

Informaatioteknologiayritysten nousu näkyy myös IT-dummyssa, joka kertoo IT-alan yritysten osuuden aineistossa. Näiden yritysten osuus on kasvanut 1990-luvulla 9 prosentista 26 prosenttiin. Voidaan olettaa, että tämä on osaltaan vaikuttanut myös M/B-luvun kasvuun, sillä IT-yritysten arvostustaso oli todella korkealla 1990-luvun loppuvuosina.

4.2 Epäviralliset testit

Aineiston tarkempi kuvaus suoritetaan ns. epävirallisten testien avulla (ks. esim. Fama & French, 1992a). Epävirallisilla testeillä tarkoitetaan yritysten jakamista luokkiin (portfolioihin) vuorotellen kunkin muuttujan perusteella. Luokkien välisiä tuottoja vertailemalla voidaan arvioida, pystyisikö sijoittaja ansaitsemaan ylituottoja yksittäisen tilinpäätösmuuttujan arvoihin perustuvaa sijoitusstrategiaa hyödyntämällä. Luvun 4.1 ydinkysymys kuuluukin seuraavasti: ”Voiko sijoittaja ansaita ylituottoja sijoittamalla vain yrityksiin, jotka saavat parhaat arvosanat Balance Consultingin mallissa?” Luokkien välisiä eroja analysoimalla saadaan tietoa myös muuttujien välisistä riippuvuuksista ja vaikutussuhteista. Aineistoa tutkitaan aluksi Fama-French-muuttujien

(koko ja M/B-luku) näkökulmasta, minkä jälkeen siirrytään tarkastelemaan tärkeintä muuttujaa eli BC:n antamia luokituspisteitä. Lopuksi yritykset jaetaan portfolioihin myös muiden muuttujien perusteella.

4.2.1 Markkina-arvo ja M/B-luku

Taulukossa 5 yritykset on jaettu viiteen portfolioon niin markkina-arvon kuin M/B-luvunkin perusteella. Portfoliot on luotu asettamalla yritykset joka vuoden lopussa tarkastellun muuttujan mukaiseen järjestykseen ja jakamalla yritykset tämän jälkeen tasaisesti viiteen yhtä suureen luokkaan. Portfoliot on päivitetty joka vuoden lopussa ja niitä vastaavat tasaisesti painotetut tuotot on laskettu seuraavan vuoden heinäkuusta sitä seuraavan vuoden kesäkuuhun. Kaikista luvuista on laskettu ensin vuosikeskiarvot, ja niistä vielä keskiarvo.

Banz (1981) havaitsi jo 1980-luvun alussa vahvan negatiivisen korrelaation yrityksen koon ja tuottojen kesken. Berglund (1986) havaitsi saman ilmiön Suomen osakemarkkinoilla. Taulukon 5 markkina-arvoportfolioita tarkastellessa havaitaan, että vaikka S1:n (pienimmät yritykset) keskimääräinen vuosituotto (10,70 %) onkin suurempi kuin S5:n (7,61 %), tuotot eivät näytä juurikaan korreloivan koon kanssa. Liitteessä 4 esitellään arvot samalla tavoin muodostetuille portfolioille, joiden aineistosta Nokia on rajattu pois. Kun Nokia tiputetaan aineistosta, S5:n keskimääräinen vuosituotto laskee 3,05 prosenttiin. Tällöin aineistossa voidaan hyvällä tahdolla havaita hieman taipumusta Banzin esittämän korrelaation suuntaan. Tosin ylivoimaisesti suurimman vuosituoton (16,07 %) saavuttaa molemmissa tapauksissa keskimäinen kokoportfolio S3.

Myöskään M/B-luvun ei havaita taulukon 5 mukaan juurikaan korreloivan tuottojen kanssa. Keskimäiset portfoliot tuottavat jälleen keskimäärin parhaiten, kun taas äärimmäisten M/B-portfolioiden tuottojen välillä ei ole suurtakaan eroa. Fama ja French (1992a) havaitsivat tuottojen korreloivan positiivisesti B/M-luvun kanssa (negatiivisesti M/B-luvun kanssa), eli heidän havaintojensa perusteella tuottojen pitäisi laskea siirryttäessä luokasta B1 luokkaan B5. Näin ei kuitenkaan tapahdu. Ilman Nokian tilanne muuttuu jälleen selvästi, sillä tällöin B5:n keskimääräinen tuotto tippuu 4,44 prosenttiin (ks. liite 4). Aineistossa saattaisi siis olla havaittavissa pieniä viitteitä myös

siihen suuntaan, että M/B-luku olisi negatiivisesti korreloitunut tuottojen kanssa - tosin vasta jos Nokian vaikutus poistetaan. Toki täytyy myös muistaa, että tutkimuksen kattama aikaperiodi on melko lyhyt ja kattaa lähes ainoastaan vuosia, jolloin HEXin yleisindeksi on noussut, mikä saattaa vaikuttaa tuottojen vertailtavuuteen Faman ja Frenchin (1992a) käyttämien tuottojen kanssa.

Taulukko 5

Tuotot sekä muuttujien arvot markkina-arvo- ja M/B-portfolioittain

Portfoliot on luotu seuraavalla tavalla. Vuoden t-1 lopulla (1992-1999) aineiston yritykset on jaettu tasaisesti viiteen eri luokkaan markkina-arvonsa (kokonsa) perusteella siten, että pienimmät yritykset on sijoitettu portfolioon S1. Vastaavasti yritykset on jaettu viiteen yhtä suureen luokkaan M/B-luvun perusteella. Tämän jälkeen tilinpäätöstiedot on yhdistetty yritysten osakkeiden tuottoihin vuoden t heinäkuun ja vuoden t+1 kesäkuun välillä. Taulukossa ilmoitetaan vuosikeskiarvojen keskiarvot.

Kaikki muut tiedot paitsi tuotot on saatu Balance Consultingin tietokannasta, ja ne on laskettu oikaistujen tilinpäätöslukujen pohjalta. Tunnusluvuissa käytetty markkina-arvo on tilikauden viimeisen päivän noteerausten perusteella laskettu markkina-arvo. Vuosituotot on saatu HEXiltä ja ne on laskettu yhdistämällä päivätuotot ensiksi kuukausituotoiksi, ja edelleen vuosituotoiksi. Tuotoissa on otettu osingot huomioon. P/E-dummy kertoo tappiollisten yritysten osuuden portfolioissa ja IT-dummy informaatioteknologiayritysten osuuden portfolioissa.

Markkina-arvoportfoliot					
	S1	S2	S3	S4	S5
Vuosituotto	10,70 %	9,32 %	16,07 %	11,30 %	7,61 %
Markkina-arvo (MFIM)	104	352	881	2 377	20 884
M/B	1,22	1,62	2,02	2,06	2,54
P/E	12,07	10,89	17,20	22,60	21,25
P/E-dummy	0,32	0,22	0,14	0,11	0,09
IT-dummy	0,07	0,08	0,14	0,16	0,15
Luokituspisteet	59,46	68,36	70,05	68,34	67,60
Keskim. yritysten lkm	15	15	15	15	15

M/B-portfoliot					
	B1	B2	B3	B4	B5
Vuosituotto	8,99 %	12,82 %	13,15 %	13,16 %	7,73 %
Markkina-arvo (MFIM)	1 143	2 561	2 936	2 666	14 908
M/B	0,61	0,92	1,27	1,81	4,76
P/E	12,94	11,54	15,89	21,57	22,55
P/E-dummy	0,29	0,25	0,10	0,09	0,14
IT-dummy	0,01	0,05	0,09	0,09	0,36
Luokituspisteet	59,28	60,78	69,30	70,93	73,32
Keskim. yritysten lkm	15	15	14	15	15

Taulukon 5 perusteella voisi tuottojen osalta lyhyesti siis sanoa, että vaikuttaisi siltä, että sekä M/B-luku että yrityksen koko korreloivat jossain määrin tuottojen kanssa, jos Nokia jätetään pois aineistosta. Korrelaatio on kuitenkin melko heikkoa. Jos siis sijoittaja jakaisi suomalaiset pörssiyritykset joka vuosi viiteen portfolioon ja sijoittaisi pienimpään kokoportfolioon ja pienimpään M/B-portfolioon, hän ei ansaitsisi selviä ylituottoja suhteessa muihin portfolioihin. Tosin täytyy huomata, että hän saavuttaisi silti selvästi suuremman tuoton kuin sijoittamalla suurimpiin koko- ja M/B portfolioihin. Näin siis edellyttäen, että Nokia jätetään tarkastelun ulkopuolelle.

Markkina-arvoportfolioista havaitaan myös, että M/B-luku näyttäisi korreloivan hyvin voimakkaasti koon kanssa. M/B-luku kasvaa tasaisesti 1,22:sta 2,54:ään siirryttäessä pienimmistä yrityksistä suurimpiin. Tämä ei johdu ainoastaan Nokian vaikutuksesta, sillä S5-portfolioon M/B-luku olisi ilman Nokiaakin 2,25. Vastaavanlainen korrelaatio havaitaan myös koon ja P/E-luvun välillä, joka kasvaa pompahdellen 12,07:sta (S1) 21,25:een (S5). Myöskään P/E-lukuun Nokian poistamisella ei ole juurikaan vaikutusta (kuten mainittu, liitteessä 4 esitetään samat portfolioit ilman Nokiaa). Koon, M/B-luvun ja P/E-luvun positiivinen korrelaatio on havaittavissa myös M/B-portfolioita tarkasteltaessa. Tärkein ja luonnollisin syy positiiviseen korrelaatioon lienee se, että kaikkien em. muuttujien nimittäjässä esiintyy yrityksen markkina-arvo. Kokoportfolioista voidaan nähdä myös, että Balance Consultingin antamat luokituspisteet näyttävät romahtavan pienimpien yritysten kohdalla, mutta muuten yrityksen koolla ei tunnu olevan suurtakaan vaikutusta sen saamiin luokituspisteisiin.

P/E-luvun ja markkina-arvon positiivinen korrelaatio on siinä mielessä mielenkiintoinen havainto, että Fama ja French löysivät vuoden 1993 tutkimuksessaan positiivisen korrelaation E/P-luvun ja koon välille, mikä tarkoittaisi negatiivista korrelaatiota taulukossa 5. Havaitsemme kuitenkin positiivisen korrelaation. Toisaalta, he eivät löytäneet vastaavaa korrelaatiota vuoden 1992(a) tutkimuksessaan. Lisäksi heidän aineistonsa ja tässä tutkimuksessa käytetyn aineiston välillä on suuria eroja. He tutkivat yhdysvaltalaisen yritysten aikavälillä 1963-1992 ansaitsemia tuottoja, kun taas tässä tutkitaan suomalaisten yritysten tuottoja aikavälillä 07/1993 – 12/2000. Myöskin otoskoot ovat aivan eri suuruusluokkaa. Taulukossa 5 havaittua P/E-luvun ja koon positiivista korrelaatiota selittänee osittain myös Helsingin pörssin teknologiapainotteisuus. Varsinkin kun IT-yritysten arvostustasot (ja siten yleensä myös

P/E-luvut) olivat 1990-luvun lopulla erittäin korkealla. Esimerkiksi vuoden 1999 lopussa tietoliikenne ja elektroniikka –toimialan osuus koko HEXin markkina-arvosta oli 78,3 % ja pörssin viidestä suurimmasta yrityksestä kolme oli IT-yrityksiä (lähde: HEX).

P/E-dummy saa arvon 1, kun yritys tekee tappiota, ja arvon 0, kun yritys on voitollinen. Näin ollen muuttujan arvo kertoo suoraan tappiollisten yritysten osuuden portfolioissa. P/E-dummin havaitaan korreloivan negatiivisesti koon kanssa. Tämä on sikäli mielenkiintoista, että korkea P/E-luku kertoo siitä, että joko yrityksen hinta on poikkeuksellisen korkea tai tulos on poikkeuksellisen pieni. Voitaisiin olettaa, että mikäli S4- ja S5-portfolioon yritysten korkeat P/E-arvot johtuisivat huonosta tuottavuudesta, P/E-dummy olisi suurehko. Se on kuitenkin pieni, mikä antaa viitteitä siitä, että portfolioiden yritysten tuottavuus on hyvä ja arvostustaso poikkeuksellisen korkea. Korkea arvostustaso on seurausta suurista tulevaisuudenodotuksista, mikä heijastuu myös suurimpien yritysten korkeissa M/B-luvuissa. Vastaavasti yrityksillä, joiden markkina-arvo on pieni, näyttäisi olevan keskimääräistä huonompi tuottavuus ja huonommat tulevaisuudennäkymät, mikä näkyy korkeana P/E-dummina ja matalana M/B-lukuna. Myös Fama ja French (1992a) havaitsivat saman ilmiön.

IT-dummy, joka kertoo IT-alan yritysten osuuden portfolioissa, on korkein portfolioilla, joiden markkina-arvot (ja P/E-luvut) ovat suurimmat (S4 ja S5), kuten odottaa saattoikin. IT-yritysten arvostustaso oli todella korkealla 1990-luvun loppuvuosina, joten se selittää osittain myös suurimpien yritysten korkeat M/B- ja P/E-luvut. Koska P/E-dummy on pienehkö S4- ja S5-portfolioilla, voidaan päätellä, että suurimpiin portfolioihin kuuluvat IT-yritykset ovat yleisesti ottaen tehneet voittoa. Kuten edellä jo mainittiinkin, liitteessä 3 on luettelo yrityksistä, jotka tässä tutkimuksessa on katsottu IT-yrityksiksi.

Korrelaatioita tarkasteltaessa tulisi pitää mielessä jo edellä mainittu seikka, että sekä M/B-luvun että P/E-luvun osoittajassa on yrityksen/osakkeen markkina-arvo. Tämä tekee näistä luvuista luonnostaan positiivisesti korreloituneita markkina-arvon suhteen sekä keskenään. Yhteinen tekijä kaikille kolmelle muuttujalle (markkina-arvo, M/B, P/E) on tulevaisuudenodotukset. Jos yritykseen liitetyt tulevaisuudenodotukset ovat suuret, se heijastuu kaikkien kolmen muuttujan kasvuna (*ceteris paribus*).

Taulukon 5 M/B-portfolioita tarkasteltaessa havaitaan edellä mainittu positiivinen korrelaatio markkina-arvon ja M/B-luvun kesken sekä toisaalta P/E-luvun ja M/B-luvun kesken. P/E-dummy puolestaan vaikuttaisi olevan jokseenkin negatiivisesti korreloitunut M/B-luvun kanssa – aivan kuten markkina-arvonkin kanssa. Tämä on sikäli erikoista, että yleensä arvoryitykset, joilla M/B-luku on pieni, tekevät vakaata tulosta. Kasvuyritykset puolestaan tekevät yleensä todennäköisemmin tappiota johtuen mm. suurista investoinneista tuotekehitykseen. Suomessa tilanne tuntuu 1990-luvulla olleen päinvastainen, mikä saattaa osittain johtua siitä, että pörssistä on puuttunut lähes täysin esim. pienet biotekniikkayritykset, jotka ovat käytännössä aina tappiollisia. Taulukko 5 vahvistaa lisäksi luvun alussa esitetyn arvion, että IT-yritysten osuuden kasvu olisi vaikuttanut pörssin keskimääräisen M/B-kertoimen kasvuun. M/B-luvun ja IT-dummin kesken havaitaan nimittäin erittäin selvä riippuvuus. Mielenkiintoisin korrelaatio havaitaan kuitenkin M/B-luvun ja luokituspisteiden välillä; luokituspisteet kasvavat monotonisesti lähes neljänneksellä, kun siirrytään B1-portfoliosta B5:een. Tälle voidaan varmasti keksiä useita selityksiä, joista yksi voisi olla IT-yritysten vakavaraisuus, jota malli arvostaa. Tähän palataan vielä myöhemmin.

Taulukkoon 6 on koottu tilinpäätösarvosanan (luokituspisteiden) osatekijät markkina-arvo- ja M/B-portfolioittain. Markkina-arvoportfolioista havaitaan, että kannattavuus, tulos ja velanhoitokyky ovat osa-alueita, joilla pienimmät yritykset saavat selvästi huonompia pisteitä kuin suuret yritykset. Lieneekö sattuma, että vain näitä osatekijöitä mittaavissa tunnusluvuissa esiintyy tuloslaskelman eriä? Tämä antaisi viitteitä siitä, että pienten pörssiyritysten tuloksentelekyky olisi keskimäärin huonompi kuin suurten, mikä puolestaan heijastuisi kaikissa em. osatekijöissä. Erityisesti kannattavuus ja tulos tuntuvat korreloivan voimakkaasti pörssiyrityksen koon kanssa. Tämä lienee seurausta suuriin pörssiyrityksiin kohdistuvasta jatkuvasta seurannasta, joka pakottaa yritykset tehostamaan toimintansa äärimmilleen. Vuonna 1993 tapahtuneesta ulkomaalaisomistuksen vapauttamisesta lähtien tämä seuranta on kasvavassa määrin tapahtunut myös ulkomailta käsin. Ulkomaalaiset institutionaaliset sijoittajat ovat tunnetusti erittäin vaativia omistajia, jotka käyttävät hanakasti valtaansa yrityksissä. Lisäksi suuret ja kansainväliset pörssiyritykset selvisivät lamasta ja Venäjän markkinoiden romahtamisesta todennäköisesti pieniä helpommalla. Näin ollen suurten yritysten toipuminen lienee myös tapahtunut nopeammin.

Maksuvalmius, rahoitusrakenne ja gearing ovat osa-alueita, joissa ei ole havaittavissa suurtakaan eroa S1:n ja S5:n välillä. Näitä mittaavissa tunnusluvuissa esiintyykin ainoastaan tase-eriä (ks. liite 1).

Taulukko 6
Tilinpäätösarvosanan osatekijät markkina-arvo- ja M/B-portfolioittain

Portfoliot on luotu seuraavalla tavalla. Vuoden t-1 lopulla (1992-1999) aineiston yritykset on jaettu tasaisesti viiteen eri luokkaan markkina-arvonsa (kokonsa) perusteella siten, että pienimmät yritykset on sijoitettu portfolioon S1. Vastaavasti yritykset on jaettu viiteen yhtä suureen luokkaan M/B-luvun perusteella. Taulukossa ilmoitetaan vuosikeskiarvojen keskiarvot.

Kaikki tiedot on saatu Balance Consultingin tietokannasta, ja ne on laskettu oikaistujen tilinpäätöslukujen pohjalta. Tunnusluvuissa käytetty markkina-arvo on tilikauden viimeisen päivän noteerausten perusteella laskettu markkina-arvo.

Markkina-arvoportfoliot					
	S1	S2	S3	S4	S5
Kannattavuus	4,90	5,99	6,33	6,42	6,55
Tulos	6,35	7,49	7,85	7,72	8,22
Maksuvalmius	5,66	6,10	6,36	5,71	5,30
Rahoitusrakenne	7,23	7,47	7,55	7,25	7,02
Velanhoitokyky	5,40	7,07	7,00	7,04	6,88
Gearing	6,13	6,89	6,95	6,87	6,59
Luokituspisteet	59,46	68,36	70,05	68,34	67,60
Keskim. yritysten lkm	15	15	15	15	15

M/B-portfoliot					
	B1	B2	B3	B4	B5
Kannattavuus	4,76	5,12	6,36	6,61	7,33
Tulos	6,27	6,80	8,06	8,27	8,21
Maksuvalmius	5,08	5,43	6,02	6,22	6,37
Rahoitusrakenne	7,58	6,97	7,40	7,33	7,22
Velanhoitokyky	5,53	5,94	7,01	7,24	7,64
Gearing	6,35	6,21	6,73	6,88	7,23
Luokituspisteet	59,28	60,78	69,30	70,93	73,32
Keskim. yritysten lkm	15	15	14	15	15

Market-to-book-portfolioiden tapauksessa osatekijöistä saatujen pisteiden jakauma muistuttaa markkina-arvoportfolioiden pisteiden jakaumaa. Korrelaatiot ovat tosin vielä selvempiä. Rahoitusrakennetta lukuun ottamatta havaitaan selvä positiivinen korrelaatio M/B-luvun ja osa-alueesta saatujen pisteiden kesken. Erityisen voimakas korrelaatio on havaittavissa kannattavuuden ja M/B-luvun välillä. Se ei heikkene vaikka Nokia

poistettaisiin aineistosta. Kasvuyritykset ovat siis olleet selvästi kannattavampia kuin arvoyritykset, vaikka kasvun pitäisi päinvastoin sitoa runsaasti rahaa. Selitys tälle ristiriidalle voisi olla se, että kasvuyritykset ovat yleisesti ottaen nuorempia kuin arvoyritykset. Ne eivät siis välttämättä joutuneet kokemaan 1990-luvun alun lamaa aivan samassa mittakaavassa kuin vanhemmat arvoyritykset. Lisäksi kasvuyritysten toimialat ovat sellaisia, että ne eivät todennäköisesti kärsineet Venäjän viennin romahduksesta yhtä rankasti kuin esim. metalliteollisuus, joka on tyypillinen arvoyritysten toimiala.

4.2.2 Luokituspisteet ja P/E-luku

Taulukossa 7 yritykset on jaettu viiteen portfolioon luokituspisteiden sekä P/E-luvun perusteella. Luokituspisteportfolioita tarkasteltaessa havaitaan jälleen kerran keskimmäisen portfolion tuottaneen eniten, keskimäärin peräti 16,14 %. L3:sta lukuun ottamatta havaitaan myös melko selkeä positiivinen korrelaatio luokituspisteiden ja vuosituottojen välillä. Äärimmäisten portfolioiden vuosituottojen erotus on lähes neljä prosenttiyksikköä parhaat arvosanat saaneiden yritysten eduksi. Ilman Nokiaa erotus laskee tosin kolmeen prosenttiyksikköön (ks. liite 4). Rahansa joka vuosi parhaan kvintiilin yrityksiin sijoittanut henkilö olisi näin ollen ansainnut vuosittain keskimäärin vajaat neljä prosenttiyksikköä paremmin kuin henkilö, joka olisi sijoittanut huonoimman kvintiilin yrityksiin. Keskikvintiiliin sijoittanut olisi kuitenkin tienannut vielä neljä prosenttiyksikköä tätäkin paremmin. Taulukon 7 perusteella voitaneen siis sanoa, että BC:n laskemat luokituspisteet näyttäisivät korreloivan jonkin verran tulevien tuottojen kanssa. Se, onko korrelaatio tilastollisesti merkittävää, selviää kuitenkin vasta regressioiden yhteydessä.

Yrityksen koko näyttäisi korreloivan jonkin verran positiivisesti luokituspisteiden kanssa, mutta ilman Nokiaa vaikutus kuitenkin häviää. M/B-luku puolestaan kasvaa hyvinkin voimakkaasti luokituspisteiden lisääntyessä, peräti 1,49:stä 2,94:ään. Samoin käyttäytyy IT-dummy, joka tuntuu muutenkin kulkevan käsi kädessä M/B-luvun kanssa. IT-dummin ja luokituspisteiden positiivisesta korrelaatiosta voinee vetää johtopäätöksen, että Balance Consultingin kehittämä malli antaa IT-yrityksille keskimääräistä parempia pisteitä. Suurin syy tähän lienee jo edellä käsitelty seikka, että IT-yritysten tase pyritään yleensä pitämään volatiilin toimintaympäristön vuoksi

vahvana. Tämä nostaa yritysten saamia pisteitä ainakin Gearing- ja Rahoitusrakenne-osioista, ehkä myös Velanhoitokyky- ja Maksuvalmius-osioista. IT-yritysten ja muiden yritysten eroihin palataan luvussa 4.2.3.

Luokituspisteportfolioiden tapauksessa P/E-luku muodostaa mielenkiintoisen U:n muotoisen kuvion siirryttäessä L1:stä L5:een. Kummallinen yhteys voidaan selittää sillä, että L1:ssä on joitakin melko kannattamattomia yrityksiä, joiden tulos on positiivinen mutta hyvin pieni. Näin ollen niiden P/E-luvut kasvavat hyvin suuriksi, vaikka ne saavatkin huonoja tilinpäätösarvosanoja - ainakin tuloksen ja kannattavuuden osalta. L5:ssä on puolestaan hyvin kannattavia yrityksiä, joihin lisäksi liitetään suuria tulevaisuudenodotuksia. Suuret tulevaisuudenodotukset kasvattavat markkina-arvoa, mikä taas kasvattaa P/E- ja M/B-lukuja. Myös näiden yritysten luokituspisteet ovat erinomaiset. P/E-dummy tukee tätä teoriaa, sillä sen mukaan portfolioon L1 yrityksistä yli puolet tekee tappiota. Tämä merkitsee, että kyseisen portfolioon yritykset eivät siis ole kovin kannattavia. L5:ssä puolestaan ei ole yhtäkään tappiollista yritystä.

Jaffe, Keim ja Westerfield (1989), Fama ja French (1992a) sekä Fama ja French (1993) havaitsivat U:n muotoisen yhteyden E/P-luvun ja tuottojen välillä, mikä merkitsisi kellonmuotoista yhteyttä taulukon 7 P/E-portfolioiden ja tuottojen välillä. P5:n tuottoa lukuun ottamatta sama ilmiö onkin havaittavissa myös suomalaisessa aineistossa. P5:n tuotto on kuitenkin 14,53 %, ja kellonmuotoisen yhteyden sijaan P/E-portfolioissa näkyy toistaiseksi vahvin (positiivinen) korrelaatio tuottojen kanssa. Keskimääräisen P/E-luvun kasvaessa -12,51:stä 61,28:aan keskimääräiset vuosituotot kasvavat yhdeksällä prosenttiyksiköllä. Kolmessa keskimmaisessä portfolioissa ei tosin ole havaittavissa suurtakaan eroa tuottojen kesken. Lisäksi ilman Nokiana erot tasoittuvat hieman (ks. liite 4). Näyttää kuitenkin siltä, että ainakin yrityksillä, joilla on selvästi negatiivinen P/E-luku, keskimääräiset vuosituotot ovat huomattavasti alhaisempia kuin muilla yrityksillä. P/E-dummyn vaikutusta tuottoihin tutkitaan seuraavassa osiossa. Siinä yhteydessä vertaillaan suoraan tappiollisten ja voittoa tuottavien yritysten tuottoja.

Taulukko 7
Tuotot sekä muuttujien arvot luokituspiste- ja P/E-portfolioittain

Portfoliot on luotu seuraavalla tavalla. Vuoden t-1 lopulla (1992-1999) aineiston yritykset on jaettu tasaisesti viiteen eri luokkaan BC:n antamien luokituspisteiden perusteella siten, että huonoimmat pisteet saaneet yritykset on sijoitettu portfolioon L1. Vastaavasti yritykset on jaettu viiteen yhtä suureen luokkaan P/E-luvun perusteella. Tämän jälkeen tilinpäätöstiedot on yhdistetty yritysten osakkeiden tuottoihin vuoden t heinäkuun ja vuoden t+1 kesäkuun välillä. Taulukossa ilmoitetaan vuosikeskiarvojen keskiarvot.

Kaikki muut tiedot paitsi tuotot on saatu Balance Consultingin tietokannasta, ja ne on laskettu oikaistujen tilinpäätöslukujen pohjalta. Tunnusluvuihin käytetty markkina-arvo on tilikauden viimeisen päivän noteerausten perusteella laskettu markkina-arvo. Vuosituotot on saatu HEXiltä ja ne on laskettu yhdistämällä päivätuotot ensiksi kuukausituotoiksi, ja edelleen vuosituotoiksi. Tuotoissa on otettu osingot huomioon. P/E-dummy kertoo tappiollisten yritysten osuuden portfolioissa ja IT-dummy informaatioteknologiayritysten osuuden portfolioissa.

Luokituspisteportfoliot					
	L1	L2	L3	L4	L5
Vuosituotto	8,13 %	9,40 %	16,14 %	10,31 %	11,95 %
Markkina-arvo (MFIM)	1 789	3 716	4 309	2 729	11 983
M/B	1,49	1,42	1,72	1,89	2,94
P/E	24,30	15,03	12,96	13,39	19,15
P/E-dummy	0,51	0,19	0,15	0,03	0,00
IT-dummy	0,01	0,06	0,05	0,11	0,36
Luokituspisteet	41,18	58,59	66,80	76,53	90,85
Keskim. yritysten lkm	15	15	15	15	15

P/E-portfoliot					
	P1	P2	P3	P4	P5
Vuosituotto	5,48 %	11,24 %	12,51 %	11,56 %	14,53 %
Markkina-arvo (MFIM)	1 368	2 142	3 180	3 772	14 048
M/B	1,28	1,65	1,57	1,90	3,06
P/E	-12,51	6,92	11,35	17,68	61,28
P/E-dummy	0,63	0,16	0,09	0,00	0,00
IT-dummy	0,07	0,05	0,08	0,21	0,21
Luokituspisteet	55,93	67,63	69,17	75,34	65,78
Keskim. yritysten lkm	15	15	15	15	15

P/E-luku näyttäisi olevan suurempi isoilla yrityksillä kuin pienillä yrityksillä (myös ilman Nokian vaikutusta). Tämä johtunee ainakin osittain siitä, että IT-yrityksillä on keskimäärin korkeammat P/E-luvut, ja IT-yrityksiä on prosentuaalisesti eniten kolmessa suurimmassa portfolioissa (ks. taulukko 5). Pieni vaikutus voisi olla myös sillä teoreettisesti kiistellyllä seikalla, että sijoittajat olisivat valmiita maksamaan suhteessa

enemmän suurten yritysten osakkeista niiden keskimääräistä paremman likviditeetin vuoksi. Tämä nostaisi suurten yritysten markkina-arvoja ja P/E-lukuja (*ceteris paribus*).

Taulukossa 7 M/B-luku korreloi vahvasti P/E-luvun kanssa, kuten aikaisemminkin on jo monessa yhteydessä havaittu. Molemmissa tunnusluvuissahan on osoittajassa yrityksen (osakkeen) markkina-arvo. Myös P/E-dummy on erittäin vahvasti korreloitunut P/E-luvun kanssa, kuten luonnollista onkin. Sen sijaan P/E-luvun ja luokituspisteiden välillä ei alkuun näyttäisi olevan suoraa yhteyttä. Korkeimmat P/E-luvut omaavien yritysten (portfolio P5) luokituspisteet ovat keskimäärin noin kymmenen pistettä pienemmät kuin portfolion P4 yrityksillä. Tämän selittää kuitenkin jo luokituspisteportfolioiden yhteydessä käsitelty argumentti, jonka mukaan joidenkin yritysten kohdalla suuri P/E-luku johtuu pienestä tuloksesta, ei suurista tulevaisuuden kasvuodotuksista. Pienen suhteellisen tuloksen tehneet yritykset ovat keskimäärin melko huonosti kannattavia, mikä taas vetää niiden luokituspisteitä alaspäin. Näiden yritysten vaikutus näkyy P5-portfolion luokituspisteissä.

Taulukossa 8 nähdään tilinpäätösarvosanan osatekijät luokituspiste- ja P/E-portfolioittain. Luokituspisteportfoliot eivät ole kovinkaan mielenkiintoisia, koska kaikkien osa-alueiden pisteet nousevat monotonisesti siirryttäessä L1:stä L5:een. Pariin seikkaan voisi kuitenkin kiinnittää hieman huomiota. Ensinnäkin, huonoimmassakin kvintiilissä luokituspisteiden keskiarvo on ollut 41,18 pistettä, mikä vastaa kirjainarvosanaa C+ (ks. taulukko 2). Luokituspisteiltään huonoimmatkin pörssiyritykset ovat siis kohtuullisessa kunnossa. Toiseksi, kannattavuus on ainoa osa-alue, jossa L5-portfolion yritykset jäävät arvosanaltaan selvästi alle kymmenen pisteen. Tämä on kuitenkin ymmärrettävää, sillä täysien pisteiden saavuttaminen vaatisi, että sijoitetun pääoman tuottoprosentti olisi keskimäärin yli 27,4 prosenttia (ks. taulukko 3). Tällaisia lukuja ei kuitenkaan nähdä pitkällä aikavälillä kuin poikkeustapauksissa. Tällöinkin kyse on yleensä pienistä kasvuyrityksistä, ei pörssiyrityksistä.

P/E-portfolioittain tehty kannattavuusvertailu vahvistaa aiemmin esitetyt arviot, että P5-portfolio sisältäisi heikosti kannattavia yrityksiä, joiden P/E-luku on kasvanut pienen tuloksen vuoksi hyvin suureksi. Portfolion kannattavuus- ja tulospisteet ovat nimittäin vain 5,76 ja 7,56, kun esim. P4-portfoliolla vastaavat luvut ovat 6,65 ja 8,69. Heikosti kannattavien yritysten vaikutus näkyy itse asiassa kaikissa osa-tekijöissä, sillä P5 saa

joka tekijästä noin pisteen huonomman arvosanan kuin P4. Viimeistä portfolioita lukuun ottamatta osatekijöistä saadut pisteet kasvavat hyvin monotonisesti P/E-luvun kasvun myötä. Näin ollen korkea P/E-luku tuntuu johtavan lähes poikkeuksetta korkeisiin luokittelupisteisiin. Tämä ei välttämättä ole kovin mallin arvioinnin kannalta hyvä asia.

Taulukko 8

Tilinpäätösarvosanan osatekijät luokituspiste- ja P/E-portfolioittain

Portfoliot on luotu seuraavalla tavalla. Vuoden t-1 lopulla (1992-1999) aineiston yritykset on jaettu tasaisesti viiteen eri luokkaan BC:n antamien luokituspisteiden perusteella siten, että huonoimmat pisteet saaneet yritykset on sijoitettu portfolioon L1. Vastaavasti yritykset on jaettu viiteen yhtä suureen luokkaan P/E-luvun perusteella. Taulukossa ilmoitetaan vuosikeskiarvojen keskiarvot.

Kaikki tiedot on saatu Balance Consultingin tietokannasta, ja ne on laskettu oikaistujen tilinpäätöslukujen pohjalta. P/E-luvussa käytetty markkina-arvo on tilikauden viimeisen päivän noteerausten perusteella laskettu markkina-arvo.

Luokituspisteportfoliot					
	L1	L2	L3	L4	L5
Kannattavuus	3,81	5,47	6,22	6,92	7,81
Tulos	4,34	6,96	7,84	8,88	9,63
Maksuvalmius	3,67	4,55	5,77	6,36	8,82
Rahoitusrakenne	5,17	6,44	7,24	8,15	9,51
Velanhoitokyky	3,41	5,92	6,58	7,94	9,55
Gearing	4,30	5,82	6,44	7,66	9,19
Luokituspisteet	41,18	58,59	66,80	76,53	90,85
Keskim. yritysten lkm	15	15	15	15	15

P/E-portfolioit					
	P1	P2	P3	P4	P5
Kannattavuus	4,90	6,61	6,30	6,65	5,76
Tulos	5,23	8,06	8,12	8,69	7,56
Maksuvalmius	5,62	5,57	5,91	6,45	5,59
Rahoitusrakenne	6,56	7,21	7,46	8,02	7,27
Velanhoitokyky	5,31	6,68	6,82	7,87	6,69
Gearing	5,93	6,45	6,89	7,53	6,60
Luokituspisteet	55,93	67,63	69,17	75,34	65,78
Keskim. yritysten lkm	15	15	15	15	15

4.2.3 P/E-dummy ja IT-dummy

Taulukossa 9 yritykset on jaoteltu kahteen ryhmään niin P/E-dummin kuin IT-dumminkin perusteella. Tappiolliset yritykset ($P/E\text{-dummy} = 1$) ovat tuottaneet taulukon mukaan vuosittain keskimäärin 6,60 prosenttiyksikköä heikommin kuin voitolliset. Ero on melko huima ja antaa olettaa, että tilinpäätösarvosanan osatekijöistä ainakin tulos tai kannattavuus olisi korreloitunut tulevien tuottojen kanssa. P/E-dummy-portfolioiden markkina-arvoja vertailemalla voidaan todeta myös, että tappiolliset yritykset ovat melko paljon pienempiä kuin voitolliset. Suuret yritykset lienevät yleensä jo vakiinnuttaneet paikkansa toimialoillaan, joten niillä on vakiintuneet asiakassuhteet sekä tärkeimmät investoinnit jo tehtynä. Lisäksi ne pystyvät - hieman toimialasta riippuen - hyödyntämään suurtuotannon etuja sekä maailmanlaajuisia myynti- ja jakeluverkostojaan. Pienemmillä yrityksillä näitä mahdollisuuksia ei välttämättä ole. Hieman yllättäen voitollisten yritysten M/B-luku on kuitenkin suurempi kuin tappiollisten. Yleensä suuret M/B-luvut on totuttu yhdistämään kasvuun ja investointeihin ja sitä kautta huonoihin tuloksiin. Suuren M/B-luvun selittää se, että IT-dummin perusteella yli puolet IT-yrityksistä sijoittuu voitollisten yritysten luokkaan. Toisin sanoen listautuneet IT-yritykset tekivät 1990-luvun aikana useammin voittoa kuin pörssiyritykset keskimäärin. Listautumattomien IT-yritysten kohdalla tilanne ei välttämättä ole ollut ihan näin myönteinen.

IT-dummy-portfolioille lasketut tuotot eroavat täysin P/E-dummy-portfolioiden tuotoista. Ero on magnitudiltaan suorastaan hämmästyttävän suuri. IT-yritysten tuotto oli tutkimuksen aikaperiodilla keskimäärin 27,77 prosenttia vuodessa, kun muiden yritysten vuosituotto oli 10,06 prosenttia – ero on siis yli 17 prosenttia! Ongelmaksi muodostuu kuitenkin se, että tarkasteltu aikaperiodi on niin lyhyt, ettei se sisällä kunnan laskukautta - ainakaan IT-yritysten osalta. Tuskin edes IT-toimialan yritykset tuottavat pitkällä tähtäimellä vuosittain yli 27 prosenttia. Dummy-muuttujittain laskettujen tuottojen eroja analysoitaessa on myös syytä huomata, että P/E-dummy oli suurimmillaan 1990-luvun alkuvuosien lama-aikana ja on siitä asti pienentynyt (ks. esim. taulukko 1). IT-dummy puolestaan oli suurimmillaan 1990-luvun loppuvuosina, jolloin elettiin hurjaa noususuhdannetta. Vaikka taulukon 9 luvut onkin laskettu vuosikeskiarvoina, em. seikka vaikuttaa näin pienessä aineistossa väistämättä lukuihin. Esimerkiksi vuonna 1993 aineistossa oli vain neljä listattua IT-yritystä – Nokia,

Instrumentarium, Vaisala ja silloinen Tietotehdas (sittemmin osa TT Tietoa, nykyään osa TietoEnatoria). Näistä yrityksistä yksikään ei ollut tappiollinen. Samana vuonna muita kuin IT-yrityksiä oli 39, ja niistä lähes joka kolmas oli tappiollinen. Dummy-muuttujien erilainen jakauma aiheuttaa myös sen, että P/E- ja IT-dummyittain lasketut tuotot ovat absoluuttisesti hyvin erisuuruisia.

Taulukko 9

Tuotot, muuttujien arvot ja tilinpäätösarvosanan osatekijät dummy-portfolioittain

Portfoliot on luotu seuraavalla tavalla. Vuoden t-1 lopulla (1992-1999) aineiston yritykset on jaettu kahteen luokkaan P/E-dummin perusteella siten, että tappiolliset yritykset on sijoitettu toiseen portfolioon ja voitolliset toiseen. Vastaavasti yritykset on jaettu kahteen luokkaan IT-dummin perusteella (ks. liite 3). Tämän jälkeen tilinpäätöstiedot on yhdistetty yritysten osakkeiden tuottoihin vuoden t heinäkuun ja vuoden t+1 kesäkuun välillä. Taulukossa ilmoitetaan vuosikeskiarvojen keskiarvot.

Kaikki muut tiedot paitsi tuotot on saatu Balance Consultingin tietokannasta, ja ne on laskettu oikaistujen tilinpäätöslukujen pohjalta. Tunnusluvuissa käytetty markkina-arvo on tilikauden viimeisen päivän noteerausten perusteella laskettu markkina-arvo. Vuosituotot on saatu HEXiltä ja ne on laskettu yhdistämällä päivätuotot ensiksi kuukausituotoiksi, ja edelleen vuosituotoiksi. Tuotoissa on otettu osingot huomioon. P/E-dummy kertoo tappiollisten yritysten osuuden portfolioissa ja IT-dummy informaatioteknologiayritysten osuuden portfolioissa.

Dummy-portfoliot				
	P/E-dummy=0	P/E-dummy=1	IT-dummy=0	IT-dummy=1
Vuosituotto	10,78 %	4,18 %	10,06 %	27,77 %
Markkina-arvo (MFIM)	5 390	726	2 374	17 324
M/B	1,92	1,55	1,44	3,82
P/E	23,81	-19,64	15,43	20,84
P/E-dummy	0,00	1,00	0,18	0,09
IT-dummy	0,13	0,10	0,00	1,00
Luokituspisteet	71,95	41,96	64,52	85,21
Keskim. yritysten lkm	63	10	62	11

Dummy-portfoliot				
	P/E-dummy=0	P/E-dummy=1	IT-dummy=0	IT-dummy=1
Kannattavuus	6,61	2,80	5,86	7,71
Tulos	8,58	2,45	7,42	8,85
Maksuvalmius	6,05	5,22	5,57	7,74
Rahoitusrakenne	7,59	5,83	7,11	8,72
Velanhoitokyky	7,36	3,69	6,36	9,22
Gearing	6,98	5,19	6,39	8,89
Luokituspisteet	71,95	41,96	64,52	85,21
Keskim. yritysten lkm	63	10	62	11

Listatut IT-yritykset ovat taulukon 9 mukaan selvästi suurempia kuin muut pörssiyritykset. Liitteestä 4 kuitenkin havaitaan, että tämä on lähes yksistään Nokian vaikutusta. M/B- ja P/E-luvut ovat IT-yrityksillä suuremmat kuin muilla, kuten oli odotettavissakin. Lisäksi IT-yritysten joukossa on ollut P/E-dummin perusteella suhteessa puolet vähemmän tappiollisia yrityksiä kuin muiden listattujen yritysten joukossa. Tämä on hieman kummallista, koska IT-yrityksiä pidetään usein kasvuyrityksinä, joilla yleensä on taipumus olla tappiollisia. Tämänkin selittänee kuitenkin IT-dummin 1990-luvun huippuvuosiin painottunut jakauma. Vuosikymmenen alkuvuosina IT-yrityksiksi laskettiin vain muutama vakiintunut ja voittoa tuottava yritys, jotka pitivät IT-yritysten keskimääräisen P/E-dummin hyvin pienenä 1990-luvun alun ajan. Jokainen vuosi on kuitenkin analyysissä samanarvoinen, koska taulukoissa ilmoitetaan vuosikeskiarvojen keskiarvot, joten P/E-dummy jää aineiston alkuvuosien vaikutuksesta pienehköksi. Myös luokituspisteiden ero selittyy osittain samalla perusteella. Osittain luokituspisteiden ero johtunee myös siitä, että IT-yritykset pyrkivät pitämään taseensa vahvoina toimintaympäristön muutosten varalta, kuten aikaisemminkin on jo todettu. Edellä mainituista ongelmista johtuen taulukkoa 9 kannattaa tarkastella pienellä varauksella ja välttää tekemästä sen perusteella suoria johtopäätöksiä.

Tilinpäätösarvosanan osatekijöissä huomattavimmat erot voitollisten ja tappiollisten yritysten välillä havaitaan luonnollisesti kannattavuudesta ja tuloksesta saaduissa pisteissä. Kannattavuuspisteissä ero on noin neljä pistettä ja tuloksesta saaduissa pisteissä keskimäärin peräti yli kuusi pistettä. Myös velanhoitokyvyn kohdalla voitolliset ja tappiolliset yritykset poikkeavat selvästi toisistaan, sillä laskettujen arvosanojen erotus on lähes neljä pistettä. Sattuneesta syystä edellä mainitut kolme tekijää ovat juuri ne, joita mittaavissa tunnusluvuissa esiintyy tuloslaskelman eriä (vrt. liite 1). Taseesta mitattavat tunnusluvut, kuten maksuvalmius tai rahoitusrakenne muuttuvat paljon hitaammin kuin tuloslaskelman eriä sisältävät tunnusluvut. Yksi huono vuosi ei välttämättä heikennä yrityksen tasetta juurikaan edellisestä vuodesta, mutta tuloslaskelma voi näyttää aivan erilaiselta. Näin ollen voitollisten ja tappiollisten yritysten piste-erot ovat selvästi pienemmät maksuvalmiuden, rahoitusrakenteen ja gearingin kohdalla. Kaiken kaikkiaan tappiollisten yritysten saamat luokituspisteet ovat keskimäärin noin 30 pistettä heikommat kuin voitollisten saamat. Tämä vastaa likimain

kahta pykälää kirjainarvosanoissa. Tappiollisten yritysten yleisarvosana on keskimäärin C+, kun voitollisten yleisarvosana on keskimäärin B+.

IT-yritysten ja muiden pörssiyritysten välillä suurimmat erot havaitaan velanhoitokyvyssä, gearingissa ja maksuvalmiudessa. Kaikissa tapauksissa arvosanat eroavat 2 – 3 pisteellä. Mielenkiintoista kyllä, gearing ja maksuvalmius kuuluvat niihin tekijöihin, joita arvioidaan puhtaasti taseesta laskettujen tunnuslukujen avulla. Toisaalta, myös velanhoitokyky ja kannattavuus ovat taulukon 9 mukaan IT-yrityksille vahvoja alueita, mutta näitä mittaavissa tunnusluvuissa tuloslaskelman eriä suhteutetaan tase-eriin. Ainoa osa-alue, jota mittaavassa tunnusluvussa esiintyy ainoastaan tuloslaskelman eriä, on tulos. Tulos-arvosanassa IT-yritysten ja muiden pörssiyritysten erotus onkin pienin, vain 1,43 pistettä. Nämä seikat antavat viitteitä, että IT-yritysten paremmat arvosanat todella johtuvat melko suurelta osin niiden keskimääräistä vahvemmista taseista, erityisesti korollisten velkojen pienestä määrästä suhteessa yritysten likvidiin omaisuuteen. Osansa on toki myös IT-yritysten määrän painottumisella 1990-luvun huippuvuosiin. On syy mikä tahansa, IT-yritykset ovat 1990-luvun aikana joka tapauksessa saaneet noin 20 pistettä parempia arvosanoja kuin muut pörssiyritykset. Ilman Nokiaa erotus on jopa hieman suurempi.

5. Tutkimusmenetelmät ja –tulokset

Varsinaiseen analysointiin käytetään kahta eri menetelmää. Perinteisen OLS-regression lisäksi aineistoa tutkitaan Blaken ja Moreyn (2000) käyttämän dummy-muuttujiin perustuvan regressioanalyysin avulla.

5.1 Dummy-muuttujiin perustuva regressioanalyysi

Dummy-muuttujiin perustuvan regressioanalyysin avulla voidaan luotettavasti tutkia BC:n laskemien tilinpäätösarvosanojen kykyä ennustaa suomalaisyritysten tulevia tuottoja. Seuraavan osion OLS-regressioilla tutkitaan puolestaan, säilyykö tämä mahdollinen selitysvoima myös sen jälkeen, kun regressioihin lisätään kontrollimuuttujia. Dummy-muuttujaregressioiden metodologiassa on otettu mallia

tutkimuksesta ”Morningstar Ratings and Mutual Fund Performance” (Blake & Morey, 2000).

Tilinpäätösarvosanojen jakauma on hyvin vinoutunut, sillä huonoimpaan arvosanalokkaan (D) kuuluvia havaintoja on koko aineistossa yhteensä vain viisi, kun taas parhaimpaan luokkaan (A) kuuluvia havaintoja on 141. Tästä syystä arvosanat jaetaan dummy-regressioita varten vain kolmeen luokkaan. Näistä ensimmäiseen kuuluvat yritykset, joiden saama arvosana on joko A tai B+. Toiseen luokkaan kuuluvat yritykset, joiden arvosana on B- tai C+, ja kolmanteen luokkaan yritykset, joiden arvosana on C- tai D. Näin viimeksi mainittuunkin luokkaan saadaan yhteensä 26 havaintoa. Havaintojen määrä on kuitenkin sen verran pieni, että regressioita ei voida tehdä vuosi kerrallaan, kuten Blake ja Morey (2000) tekivät. Näin ollen kaikki vuosihavainnot on koottu yhdeksi taulukoksi, josta regressiot ajetaan. Tämän ei kuitenkaan pitäisi aiheuttaa suuria ongelmia, koska arvosanojen keskinäinen jakauma on pysynyt melko vakiona – ainoastaan vuosina 1992 ja 1993 huonoimpien arvosanojen osuus oli keskimääräistä suurempi ja parhaimpien arvosanojen keskimääräistä pienempi, kuten taulukosta 10 nähdään. Regressiot suoritetaan tämän vuoksi myös eri ajanjaksoilta, mutta siihen palataan tuonnempana.

Taulukko 10
Arvosanojen prosentuaalinen jakauma vuosittain 1992-1999

Taulukko kuvaa pörssiyritysten jakautumista eri arvosanaportfolioihin vuosina 1992-1999. Arvosana koostuu kuudesta eri osatekijästä, joista saatujen yhteispisteiden mukaan yritykset jaetaan kuuteen luokkaan, joista kutakin symboloidaan kirjaimella. Parhaat pisteet saaneet yritykset pääsevät A-luokkaan, huonoimmat pisteet saaneet D-luokkaan. Esimerkki arvosanan määrittymisestä esitetään taulukossa 1.

vuosi	Arvosana		
	D/C- %	C+/B- %	B+/A %
1992	20 %	57 %	23 %
1993	12 %	58 %	30 %
1994	4 %	43 %	53 %
1995	2 %	48 %	50 %
1996	4 %	40 %	56 %
1997	2 %	27 %	71 %
1998	5 %	35 %	60 %
1999	2 %	37 %	61 %

Yrityksen tulevia tuottoja laskettaessa osakkeen raakatuotosta vähennetään osakemarkkinoiden keskimääräinen tuotto vastaavana ajankohtana, jolloin saadaan osakkeen ylituotto suhteessa koko markkinoihin. Kyseisestä mallista käytetään nimitystä markkinakorjattu malli (market-adjusted model). Markkinakorjattua mallia ovat tutkimuksissaan käyttäneet mm. Ou & Penman (1989) ja Brown & Warner (1980, 1985), Suomessa mm. Martikainen, Rothovius & Yli-Olli (1991). Osakemarkkinoiden keskimääräisenä tuottona käytetään HEXin yleisindeksin tuottoa. Nokian suuren painon vuoksi painorajoitettu portfolioindeksi sopisi paremmin markkinoiden keskimääräisen tuoton mittariksi, mutta sitä on laskettu vasta vuoden 1996 alusta lähtien. Siitä huolimatta regressiot tehdään myös käyttäen markkinakorjatussa mallissa osakemarkkinoiden tuottona portfolioindeksiä, mutta tuolloin voidaan tarkastella vain vuosia 1995-1999 (vuoden 1995 tilinpäätösluvuthan yhdistetään tuottoihin aikavälillä 07/1996 - 06/1997).

Markkinakorjatun mallin käytön perustelu on sen helppouden lisäksi mm. Kotharin ja Warnerin (1997) tutkimus, jossa he tutkivat eri mallien soveltuvuutta pitkän aikavälin ylituottojen tutkimiseen. Tutkijat simuloivat satunnaisille yrityksille satunnaisia tapahtumapäiviä (event day) ja mittasivat yritysten ylituottoja tapahtumien jälkeisinä ajanjaksoina, jotka ulottuivat kuukaudesta 36 kuukauteen. Tarkastelussa heillä oli neljä mallia: jo edellä mainittu markkinakorjattu malli (market-adjusted model), markkinamalli (market model), CAP-malli sekä Faman ja Frenchin (1993) käyttämä kolmen muuttujan malli. Mallien määritelmät esitetään liitteessä 5. Vaikka kaikki mallit soveltuivat melko huonosti pitkän aikavälin ylituottojen tutkimiseen, niistä parhaita tuloksia antoi markkinakorjattu malli. Täytyy tosin huomata, että tämä tutkimus ei ole ns. event study, jonka kaltaisiin Kotharin ja Warnerin tutkimus keskittyi. Tutkijat totesivat kuitenkin itsekin, että kalenteriin sidottu tutkimus (kuten tämä tutkimus) sisältää monia yhtäläisyyksiä tapahtumiin sidottujen tutkimusten kanssa. Näin ollen markkinakorjatun mallin käyttö myös tässä tutkimuksessa on mielestäni perusteltua.

Tuottojen laskentaperiodina on, kuten läpi koko tutkimuksen, ajanjakso vuoden t heinäkuun alusta vuoden $t+1$ kesäkuun loppuun. Tilinpäätösarvosanat on laskettu vuoden $t-1$ lopussa. Dummy-muuttujia tarvitaan selittävien muuttujien keskinäisen korrelaation eli multikollinearisuuden välttämiseksi yksi vähemmän kuin on luokkia, eli tässä tapauksessa vain kaksi. Regressioyhtälö on siis muotoa:

$$S_i = \gamma_0 + \gamma_1 D2_i + \gamma_2 D1_i + u_i, \quad (1)$$

jossa

S_i = osakkeen ylituotto vuoden t heinäkuun alusta vuoden t+1 kesäkuun loppuun

$D2 = 1$, jos yrityksen vuonna t-1 saama tilinpäätösarvosana on C+ tai B-, muuten 0

$D1 = 1$, jos yrityksen vuonna t-1 saama tilinpäätösarvosana on C- tai D, muuten 0

i = yhden ja N:n välillä, N on otoksessa olevien havaintojen määrä

Kaavassa 1 ensimmäistä luokkaa, eli parhaat arvosanat (A tai B+) saaneiden yritysten luokkaa, käytetään vertailuryhmänä suhteessa muihin luokkiin. Näin ollen vakio γ_0 kertoo keskimääräisen ylituoton, kun molemmat dummy-muuttujat saavat arvon nolla. Kertoimet γ_1 ja γ_2 mittaavat keskimääräistä eroa ylituotoissa dummy-muuttujien ja vertailuryhmän välillä. Negatiivinen kerroin γ_2 ilmaisee esimerkiksi, että huonoimmat arvosanat (D tai C-) saaneet yritykset tuottavat tulevaisuudessa keskimäärin huonommin kuin parhaat arvosanat (A tai B+) saaneet yritykset. Positiivinen γ_2 -kerroin indikoi puolestaan päivänvastaista tulevaisuuden kehitystä. Kertoimille lasketut t-arvot vahvistavat sen, ovatko ylituottojen erotukset tilastollisesti merkittäviä. Yksinkertaisuuden vuoksi luokkia kutsutaan jatkossa parhaaksi luokaksi (arvosana A tai B+), keskiluokaksi (B- tai C+) ja huonoimmaksi luokaksi (C- tai D).

Paras luokka on melko luonnollinen valinta vertailuryhmäksi, koska lähtökohtaisesti kyseisten yritysten odotetaan tuottavan eniten – olettaen, että arvosanalla on vaikutusta yritysten tuleviin ylituottoihin. Näin ollen, mikäli tilinpäätösarvosanat ennustaisivat yritysten tulevia ylituottoja, kerrointen tulisi muuttua yhä negatiivisemmiksi siirryttäessä γ_1 :stä γ_2 :een. Lisäksi vakion arvosta nähdään suoraan käytetyn markkinaindeksin ja parhaan luokan tuottojen erotus.

5.1.1 Ylituotot suhteessa yleisindeksiin

Taulukossa 11 nähdään regressioiden tulokset. Koko aineistoa tarkastellessa havaitaan, että paras luokka on tuottanut keskimäärin 26,64 prosenttia heikommin kuin HEXin yleisindeksi. Suuri erotus johtuu siitä, että yleisindeksin tuottoa laskettaessa yksittäisten yritysten tuottoja on painotettu niiden markkina-arvoilla, jolloin Nokian huipputuotot ovat saaneet erittäin suuren painon. Indeksillä onkin tuottanut tarkastelujakson aikana keskimäärin yli 30 prosenttia vuodessa, josta suurin osa on Nokian vaikutusta.

Regressioissa kaikkia yrityksiä on painotettu tasaisesti, jolloin keskimääräinen tuotto on jäänyt selvästi pienemmäksi kuin indeksin tuotto. Huomion tulisi kiinnittyä kuitenkin taulukon kertoimiin γ_1 ja γ_2 . Regressioiden mukaan keskiluokan yritykset ovat tuottaneet vuosittain keskimäärin 1,24 prosenttia enemmän kuin parhaan luokan yritykset. Huonoimman luokan yritykset ovat puolestaan tuottaneet vuosittain 3,20 prosenttia vähemmän kuin parhaan luokan yritykset. Kumpikaan kertoimista ei ole tilastollisesti merkitsevä, ja lisäksi kertoimella γ_1 on ”väärä” etumerkki. Tulos ei anna kovinkaan ruusuista kuvaa tilinpäätösarvosanojen kyvystä ennustaa suomalaisyritysten tulevia tuottoja. Positiivista ennustuskyvyn kannalta on, että γ_2 osoittaa parhaan ja huonoimman luokan tuottojen erotuksen olleen sentään oikean suuntainen.

Taulukko 11
Dummy-muuttujaregressioiden tuloksia yleisindeksiä käyttäen

Kunkin vuoden lopussa yritykset on jaettu tilinpäätösarvosanan perusteella huonoimpaan, parhaimpaan ja keskiluokkaan. Joka luokalle on vuosittain laskettu tasaisesti painotettu keskimääräinen ylituotto. Ylituotto on saatu vähentämällä raakatuotosta yleisindeksin tuotto vastaavalla aikavälillä. Tuottoja ei ole laskettu kalenterivuositain, vaan joka yrityksen osalta vuoden t-1 tilinpäätösinformaatio on yhdistetty osakkeen tuottoihin vuoden t heinäkuun ja vuoden t+1 kesäkuun välillä. Näin ollen esim. vuoden 1995 keskiluokan ylituottoa vastaa kaikkien tuona vuonna arvosanan C+ tai B- saaneiden yritysten tasaisesti painotettu ylituotto aikavälillä 07/1996 – 06/1997. Regressioissa ylituottoja on pyritty selittämään dummy-muuttujilla, jotka vastaavat yritysten tilinpäätösarvosanaluokkia (ks. kaava 1). Regressiot on ajettu yhdistetystä aineistosta. T-arvot ilmoitetaan sulkeissa.

	γ_0 (vakio)	γ_1 (B-/C+)	γ_2 (C-/D)	F-arvo	R ²	N
1992-1999	-0,2664 (-10,82)***	0,0124 (0,32)	-0,0320 (-0,35)	0,14	0,00	581
1993-1999	-0,2716 (-10,96)***	-0,0064 (-0,16)	-0,2718 (-2,61)***	3,44**	0,01	546
1994-1999	-0,2639 (-10,27)***	-0,0116 (-0,28)	-0,1797 (-1,47)	1,08	0,00	503
1992-1996	-0,0566 (-1,54)	-0,0532 (-1,05)	-0,0746 (-0,75)	0,67	0,01	242
1997-1999	-0,3713 (-12,38)***	-0,0307 (-0,60)	-0,2429 (-1,62)	1,40	0,01	339

* tilastollisesti merkitsevä 10 prosentin merkitsevyystasolla

** tilastollisesti merkitsevä 5 prosentin merkitsevyystasolla

*** tilastollisesti merkitsevä 1 prosentin merkitsevyystasolla

Vuosi 1992 oli hyvin poikkeuksellinen suhteessa muihin aineiston vuosiin. Tuona vuonna suomalaisyritykset olivat laman jäljiltä erittäin huonossa kunnossa kaikilla

mittareilla mitattuna (ks. taulukot 3 ja 4). Siitä huolimatta osakekurssit nousivat keskimäärin enemmän kuin yhtenäkkään muuna vuonna tarkastelujakson aikana, kuten taulukosta 4 nähdään (huomattakoon, että tuotot kuvaavat keskimääräisiä tuottoja aikavälillä heinäkuu 1993 – kesäkuu 1994). Huimaan nousuun lienee vaikuttanut ainakin osakemarkkinoiden yleinen elpyminen Suomessa ja koko maailmassa sekä vuoden 1993 alusta toteutettu suomalaisten yritysten osakkeiden ulkomaalaisomistuksen vapautuminen. Nämä (varsinkin jälkimmäinen) voidaan nähdä ainutkertaisina tapahtumina, jotka tuovat poikkeavia havaintoja aineistoon. Otetaan tähän mikä kanta tahansa, niin joka tapauksessa regression tulokset muuttuvat dramaattisesti, kun vuosi 1992 jätetään aineiston ulkopuolelle. Mikäli käytössä olisi pitempi aikasarja, yksi poikkeuksellinen vuosi ei häiritse analyysia, sillä sen vaikutus tuloksiin jäisi pieneksi.

Aikavälillä 1993-1999 parhaaseen luokkaan kuuluvien suomalaisten pörssiyritysten havaitaan tuottaneen keskimäärin 27,16 prosenttia yleisindeksiä huonommin. Keskiluokka on tulosten mukaan tuottanut 0,64 prosenttia heikommin kuin paras luokka. Tällä kertaa erotus on siis ollut arvosanojen ja tuottojen positiivisen korrelaation kannalta oikean suuntainen, mutta luku ei ole tilastollisesti merkitsevä. Suurin muutos havaitaan kuitenkin kertoimen γ_2 kohdalla. Sen mukaan huonoimman luokan yritykset ovat tuottaneet aikavälillä 1993-1999 peräti 27,18 prosenttia vähemmän kuin parhaan luokan yritykset! Tämä on jo niin huima ero, että t-arvokin näyttää lukemaa -2,61. Tulos on tilastollisesti merkitsevä yhden prosentin merkitsevyystasolla. Kun vuosi 1992 pudotetaan tarkastelusta, parhaat arvosanat saaneiden yritysten ja huonoimmat arvosanat saaneiden yritysten tuottojen erotus kasvaa reilusta kolmesta prosentista reiluun 27 prosenttiin. Tämä kertoo paitsi siitä, että vuosi 1992 poikkeaa selvästi aineiston muista vuosista, myös siitä, että suppeassa aineistossa yhdellä poikkeuksellisella vuodella voi olla valtava vaikutus saatuihin tuloksiin.

Sama regressio on tehty vertailun vuoksi myös niin, että sekä vuosi 1992 että 1993 on pudotettu aineistosta. Näinä vuosina arvosanojen keskinäisen jakauman havaittiin olevan hieman erilainen kuin muina tarkasteluvuosina. Vuosina 1994-1999 parhaan luokan ja huonoimman luokan yritysten tuottojen ero on ollut edelleen huimat 18 prosenttia, mutta aineiston pienuudesta johtuen tulos ei ole tilastollisesti merkitsevä. Parhaan luokan ja keskiluokan tuottojen välinen erotus on hieman kasvanut, mutta sekään ei ole tilastollisesti merkitsevä.

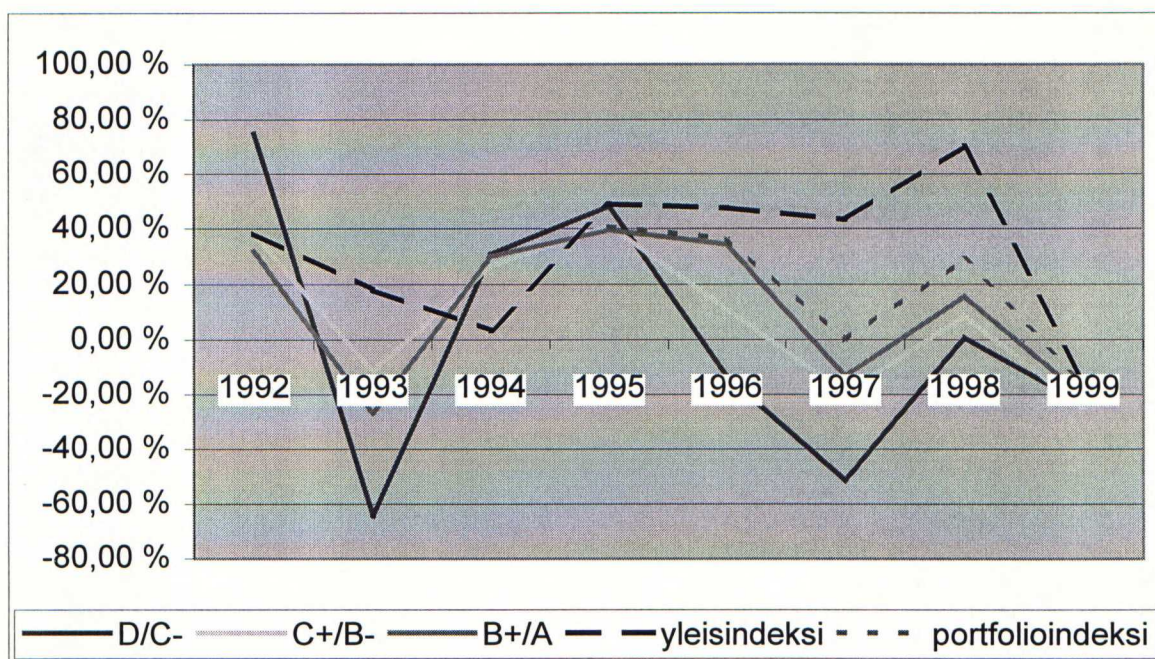
Taulukossa 11 tarkasteluaikaväli on jaettu myös kahteen jaksoon, 1992-1996 ja 1997-1999. Jako on tehty siten, että molempiin jaksoihin saadaan mahdollisimman yhtä monta havaintoa. Näiden ajanjaksojen regressiokertoimista voidaan tehdä muutamia mielenkiintoisia havaintoja. Vuosina 1992-1996 parhaan luokan yritykset ovat tuottaneet vuosittain vain 5,66 prosenttia huonommin kuin yleisindeksi. Tämä johtuu luonnollisesti siitä, että kyseisinä vuosina Nokian paino yleisindeksissä ei ollut vielä kovin suuri eivätkä sen tuotot kovin suuria. Näin ollen parhaan luokan tasaisesti painotettujen tuottojen ja yleisindeksin markkina-arvoilla painotettujen tuottojen ero ei päässyt kasvamaan kovin suureksi. Mielenkiintoista kyseisessä ajanjaksossa on myös se, että tuolloin parhaan luokan ja keskiluokan yritysten tuottojen ero on ollut vuosittain keskimäärin yli viisi prosenttia, eli suurempi kuin millään muulla tutkitulla aikavälillä. Havaintojen vähyydestä johtuen tulos ei tosin ole tilastollisesti merkitsevä edes 10 prosentin merkitsevyystasolla. Parhaan luokan ja huonoimman luokan välinen tuottoero on ollut sitä vastoin melko pieni, vain 7,46 prosenttia.

Vuosina 1997-1999 parhaan luokan ja yleisindeksin tuottojen erotus on ollut puolestaan erittäin suuri, peräti 37,13 prosenttia vuodessa. Eroa on kasvattanut Nokian huimat tuottoerot ja suuri paino yleisindeksissä. Tarkastellulla ajanjaksolla Nokian osake tuotti käsittämättömät 458,82 prosenttia (lähde: Kauppalehti Online). Toinen mielenkiintoinen huomio on, että huonoin luokka on vuosittain tuottanut yli 24 prosenttia heikommin kuin paras luokka. Erotus on hyvin lähellä olla tilastollisesti merkitsevä kymmenen prosentin merkitsevyystasolla.

Kun koko ajanjakso jaetaan havaintojen perusteella kahtia, saadaan siis kaksi ajanjaksoa, joiden tuottoprofiilit ovat hyvin erilaiset. Erityisesti parhaan luokan ja huonoimman luokan tuottojen erotus ja toisaalta parhaan luokan ja yleisindeksin tuottojen erotus vaihtelevat suuresti. Huomattakoon myös, että molemmilla ajanjaksoilla kaikki tarkastellut regressiokertoimet ovat olleet negatiivisia. Ne tukevat siis oletusta, että Balance Consultingin laskema tilinpäätösarvosana korreloisi positiivisesti tulevien tuottojen kanssa. Toisaalta tuottoero parhaan ja huonoimman luokan välillä on ollut taulukossa 11 vain yhdellä ajanjaksolla tilastollisesti merkitsevä vähintään viiden prosentin merkitsevyystasolla.

Kuva 1
Arvosanaluokkien sekä yleis- ja portfolioindeksin vuosittaiset raakatuotot
1992-1999

Kunkin vuoden lopussa yritykset on jaettu tilinpäätösarvosanan perusteella huonoimpaan, parhaimpaan ja keskiluokkaan. Joka luokalle on laskettu tasaisesti painotettu keskimääräinen vuosituotto. Tuottoja ei ole kuitenkaan laskettu kalenterivuositain, vaan joka yrityksen osalta vuoden t-1 tilinpäätösinformaatio on yhdistetty osakkeen tuottoihin vuoden t heinäkuun ja vuoden t+1 kesäkuun välillä. Näin ollen esim. vuoden 1995 keskiluokan tuottoa vastaa kaikkien tuona vuonna arvosanan C+ tai B- saaneiden yritysten tasaisesti painotettu tuotto aikavälillä 07/1996 – 06/1997. Graafien pohjana olevat luvut ovat arvosanaluokkien osalta luokkaan kuuluvien yritysten keskimääräisiä vuosittaisia raakatuottoja ja indeksien osalta niiden puhtaita vuosittaisia raakatuottoja. Tuottojen tarkat numeeriset arvot ovat nähtävissä liitteessä 6.



Kuvassa 1 on esitetty kaikkien kolmen arvosanaluokan sekä yleis- ja portfolioindeksien raakatuotot vuosikohtaisesti. Kuten kuvasta näkyy, huonoimman luokan vuosituotot ovat heilahdelleet hyvin levottomasti, kun taas parhaan ja keskiluokan tuotot ovat kulkeneet melko lailla samoja polkuja. Mielenkiintoista kyllä, vuonna 1992 huonoin luokka on tuottanut kaksi kertaa enemmän kuin muut luokat – lähes 80 prosenttia. Myöskin vuosina 1994 ja 1995 huonoimman luokan yritykset ovat tuottaneet keskimäärin enemmän kuin muiden luokkien yritykset. Suurin positiivinen ero parhaan ja huonoimman luokan välillä puolestaan havaitaan vuonna 1996, jolloin ero on ollut lähes 50 prosenttia.

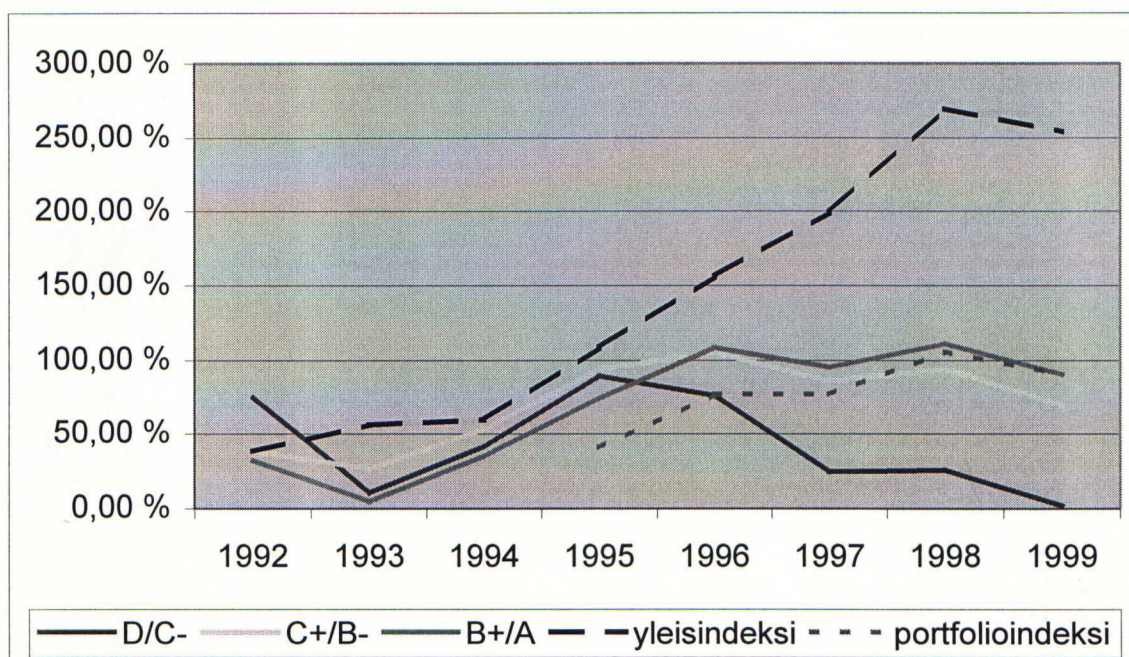
Portfolioindeksin käyrä kuvassa 1 muistuttaa hyvin läheisesti parhaimman luokan käyrää, mutta yleisindeksin kuvaaja eroaa näistä selvästi. Itse asiassa yleisindeksin raakatuotot ovat olleet lähes joka vuosi suuremmat kuin muilla. Tämä johtuu jälleen kerran Nokian huimista tuottoluvuista. Vuonna 1992 yleisindeksin tuotto on ollut ainoastaan huonoimman luokan tuottoa pienempi, mutta vuosi 1994 on ollut täysin poikkeuksellinen. Tuolloin yleisindeksin tuotto on ollut kaikista vertailluista tuotoista heikoin. Tämä johtuu siitä, että aikavälillä 07/1995 – 06/1996 Nokia on tuottanut tappiota 32,84 prosenttia (lähde: Kauppalehti Online). Tämä on johtanut siihen, että yleisindeksin tuotto on ollut vain reilut kolme prosenttia, vaikka eri luokkien tasaisesti painotetut raakatuotot ovat hiponeet 30 prosenttia. Kuvien 1 ja 2 pohjana olevat luvut on esitetty liitteessä 6.

Kuvassa 2 nähdään raakatuotot kumuloituina. Kolmen arvosanaluokan tuotot ovat kehittyneet melko samankaltaisesti vuoteen 1995 asti, minkä jälkeen huonoimman luokan tuotot ovat selvästi erkaantuneet muista. Vuoteen 1999 mennessä parhaan ja huonoimman luokan kumulatiivisten raakatuottojen välinen ero on kasvanut peräti 90 prosenttiin. Parhaan luokan ja keskiluokan kumulatiivisten tuottojen ero on alkanut kasvaa tasaisesti vuodesta 1996 lähtien, mutta kolmen vuoden jälkeen ero on ollut silti vain noin 20 prosenttia. Yleisindeksin tuottojen kehitys on ollut tarkasteluperiodin aikana huimaa. Vaikka kumulatiiviset tuotot ovatkin laskeneet viimeisen vuoden aikana, ne ovat olleet vuonna 1999 silti yli 250 prosenttia, ja ero parhaan luokan yritysten tuottoihin on ollut reilut 160 prosenttia. Portfolioindeksistä on dataa vasta vuodesta 1995 alkaen, mutta neljän vuoden aikana sen yhteenlaskettu tuotto on ollut silti yhtä suuri kuin parhailla yrityksillä koko tarkasteluperiodilla.

Liitteessä 7 on esitetty kuvat 1 ja 2 myös siten, että tuotot on laskettu ylituottoina yleisindeksiin nähden. Toisin sanoen raakatuotoista on vähennetty yleisindeksin tuotto kyseisellä aikaperiodilla. Myös liitteen 7 kuvien pohjana olevat luvut löytyvät liitteestä 6. Arvosanaluokkien tuottojen väliset erot eivät kuitenkaan muutu ylituottojen käytön myötä, sillä vuosituotoista vähennetään joka luokan kohdalla sama luku. Absoluuttinen arvo tietysti muuttuu joka luokalla, mutta kaikilla saman verran.

Kuva 2
Arvosanaluokkien sekä yleis- ja portfolioindeksin kumulatiiviset raakatuotot 1992-1999

Kunkin vuoden lopussa yritykset on jaettu tilinpäätösarvosanan perusteella huonoimpaan, parhaimpaan ja keskiluokkaan. Joka luokalle on laskettu tasaisesti painotettu keskimääräinen vuosituotto. Tuottoja ei ole kuitenkaan laskettu kalenterivuositain, vaan joka yrityksen osalta vuoden t-1 tilinpäätösinformaatio on yhdistetty osakkeen tuottoihin vuoden t heinäkuun ja vuoden t+1 kesäkuun välillä. Näin ollen esim. vuoden 1995 keskiluokan tuottoa vastaa kaikkien tuona vuonna arvosanan C+ tai B- saaneiden yritysten tasaisesti painotettu tuotto aikavälillä 07/1996 – 06/1997. Graafien pohjana olevat luvut ovat arvosanaluokkien osalta luokkaan kuuluvien yritysten keskimääräisiä vuosittaisia raakatuottoja kumuloituina ja indeksien osalta niiden puhtaita vuosittaisia raakatuottoja kumuloituina. Tuottojen tarkat numeeriset arvot ovat nähtävissä liitteessä 6.



5.1.2 Ylituotot suhteessa portfolioindeksiin

Taulukossa 12 nähdään regressioiden tulokset, kun ylituotot on laskettu suhteessa portfolioindeksiin. Kuten jo edellä mainittiin, HEXin portfolioindeksiä on laskettu vasta vuoden 1996 alusta lähtien, joten pisin mahdollinen tarkasteluajaväli on tässä tapauksessa 1995-1999. Taulukon ensimmäinen rivi kertoo, että parhaan luokan yritykset ovat tuottaneet kyseisellä aikavälillä keskimäärin 8,23 prosenttia vuodessa heikommin kuin portfolioindeksi. Luku vaikuttaa melko suurelta, mutta kuten taulukon 12 alimmalta riviltä selviää, yleisindeksiin verrattuna ero on ollut peräti 31,57 prosenttia. Suurin muutos suhteessa alimman rivin regressioon, jossa ylituotto on

laskettu yleisindeksin suhteen, havaitaan kuitenkin kertoimessa γ_1 . Keskiluokka on tuottanut vuosittain 5,96 prosenttia heikommin kuin paras luokka, ja luku on tilastollisesti merkitsevä kymmenen prosentin merkitsevyystasolla. Kun ylituotot laskettiin suhteessa yleisindeksiin, parhaan ja keskiluokan välillä ei havaittu tilastollista eroa – vaikkakin etumerkit olivat oikean suuntaisia. Käytettäessä intuitiivisesti järkevämpää, painorajoitettua portfolioindeksiä havaitaan selkeä, tilastollisesti melko merkitsevä ero myös parhaan luokan yritysten ja keskiluokan yritysten tuottojen välillä. Erityisen selkeästi ilmiö havaitaan vertaamalla taulukon 12 ensimmäistä ja viimeistä riviä, joiden regressiokertoimet on laskettu samalta aikaperiodilta mutta eri ylituottoja käyttäen.

Taulukko 12
Dummy-muuttujaregressioiden tuloksia portfolioindeksiä käyttäen

Kunkin vuoden lopussa yritykset on jaettu tilinpäätösarvosanan perusteella huonoimpaan, parhaimpaan ja keskiluokkaan. Joka luokalle on vuosittain laskettu tasaisesti painotettu keskimääräinen ylituotto. Ylituotto on saatu vähentämällä raakatuotosta portfolioindeksin tuotto vastaavalla aikavälillä (viimeistä riviä lukuun ottamatta). Tuottoja ei ole laskettu kalenterivuositain, vaan joka yrityksen osalta vuoden t-1 tilinpäätösinformaatio on yhdistetty osakkeen tuottoihin vuoden t heinäkuun ja vuoden t+1 kesäkuun välillä. Näin ollen esim. vuoden 1995 keskiluokan ylituottoa vastaa kaikkien tuona vuonna arvosanan C+ tai B- saaneiden yritysten tasaisesti painotettu ylituotto aikavälillä 07/1996 – 06/1997. Regressioissa ylituottoja on pyritty selittämään dummy-muuttujilla, jotka vastaavat yritysten tilinpäätösarvosanaluokkia (ks. kaava 1). Regressiot on ajettu yhdistetystä aineistosta. T-arvot ilmoitetaan sulkeissa.

	γ_0 (vakio)	γ_1 (B-/C+)	γ_2 (C-/D)	F-arvo	R ²	N
1995-1999	-0,0823 (-3,95)***	-0,0596 (-1,75)*	-0,2107 (-2,06)**	3,26**	0,01	452
1995-1997	-0,0782 (-2,95)***	-0,0649 (-1,49)	-0,3112 (-2,25)**	3,29**	0,03	215
1998-1999	-0,0860 (-2,70)***	-0,0548 (-1,05)	-0,1382 (-0,93)	0,88	0,01	237
1995-1999 suhteessa yleisindeksiin	-0,3157 (-12,53)***	-0,0281 (-0,68)	-0,2474 (-2,00)**	2,10	0,01	452

* tilastollisesti merkitsevä 10 prosentin merkitsevyystasolla

** tilastollisesti merkitsevä 5 prosentin merkitsevyystasolla

*** tilastollisesti merkitsevä 1 prosentin merkitsevyystasolla

Huonoin luokka on taulukon 12 perusteella tuottanut 1995-1999 keskimäärin 21,07 prosenttia vuodessa heikommin kuin paras luokka. Tämä on tilastollisesti merkitsevä

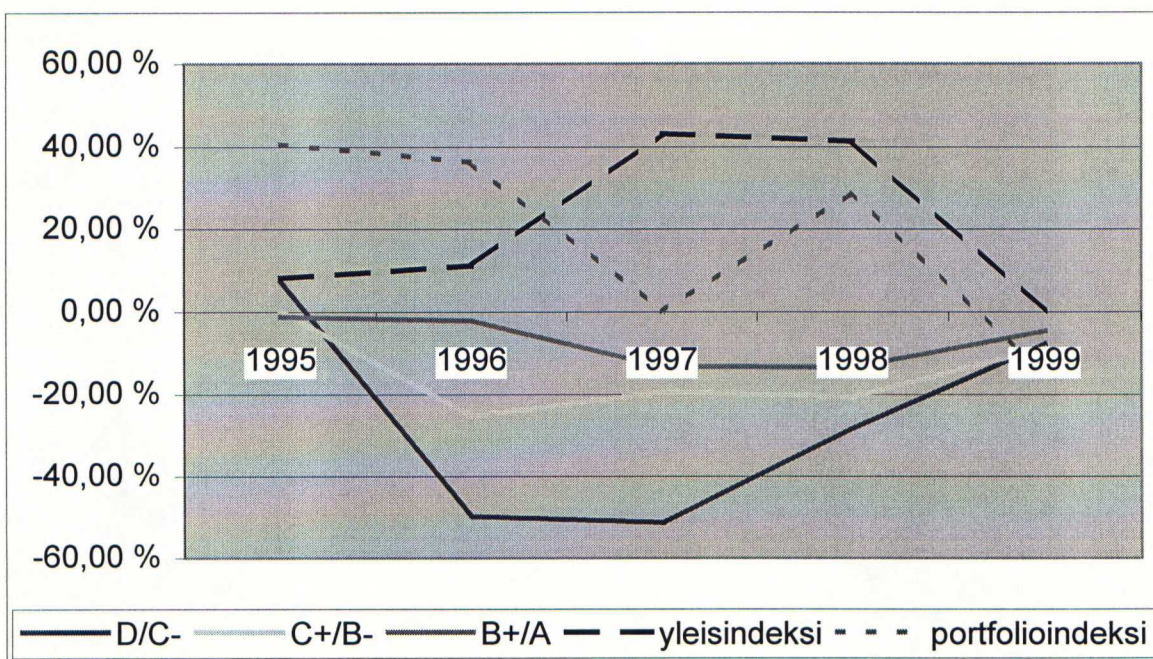
ero viiden prosentin merkitsevyystasolla. Voidaankin sanoa, että aikavälillä 1995-1999 Balance Consultingin laskemien tilinpäätösarvosanojen avulla on voitu ennustaa suomalaisten pörssiyritysten tulevia tuottoja tilastollisesti melko merkitsevästi. Näin siis silloin, kun tuotot on laskettu markkinakorjattua mallia käyttäen suhteessa portfolioindeksiin. Käytettäessä yleisindeksiä on pystytty erottamaan heikoimmat menestyjät muista, mutta parhaimman ja keskiluokan välillä ei ole havaittu merkitsevää eroa. Tosin on huomattava, että Balance Consultingin käyttämässä kirjainarvosanassa on kuusi eri luokkaa, kun tässä tapauksessa arvosanoja on havaintojen vähyys vuoksi tarkasteltu vain kolmessa luokassa.

Taulukossa 12 kokonaisuikaväliä on tarkasteltu myös kahdessa eri osassa. Aineisto on jaettu havaintojen suhteen kahtia, jolloin tarkasteltaviksi on saatu aikaperiodit 1995-1997 ja 1998-1999. Kertoimien arvoista ja t-arvoista käy ilmi, että arvosanojen ennustuskky on ollut selvästi parempi periodin alkuvuosina kuin loppuvuosina. Vuosina 1995-1997 huonoimman luokan tuotot ovat eronneet parhaimman luokan tuotoista tilastollisesti merkitsevästi viiden prosentin merkitsevyystasolla, mutta ero keskiluokan tuottoihin ei melko suuresta t-arvosta huolimatta ole tilastollisesti merkitsevä. Vuosina 1998-1999 erot eivät enää ole merkitseviä kummassakaan tapauksessa. Tosin erot absoluuttisissa tuotoissa ovat melko pieniä, mutta aineiston pieniuudesta johtuen pienilläkin eroilla on suuri vaikutus.

Kuvassa 3 on esitetty kaikkien kolmen arvosanalokan sekä yleisindeksin ylituotot suhteessa portfolioindeksiin. Mukaan kuvaan on otettu myös portfolioindeksin raakatuotot. Havaitaan, että kautta koko tarkasteluperiodin kaikkien arvosanalokkien tuotot ovat olleet heikompia kuin portfolioindeksin tuotto – vuotta 1995 lukuun ottamatta. Yleisindeksi on puolestaan jatkuvasti tuottanut enemmän kuin portfolioindeksi, mikä on jälleen kerran osoitus Nokian hurjista tuottoprosesseista. Silmiinpistävää on myös se, että lähes koko tarkastelujaksolla – erityisesti vuosina 1996 ja 1997 – arvosanalokkien tuottojen väliset erot ovat olleet erittäin selkeät. Vuoteen 1999 mennessä erot ovat tosin lähes hävinneet, kuten taulukon 12 luvuista saattoi aavistellakin.

Kuva 3
Arvosanalaukkien sekä yleisindeksin vuosittaiset ylituotot suhteessa
portfolioindeksiin 1995-1999

Kunkin vuoden lopussa yritykset on jaettu tilinpäätösarvosanan perusteella huonoimpaan, parhaimpaan ja keskiluokkaan. Joka luokalle on vuosittain laskettu tasaisesti painotettu keskimääräinen ylituotto. Ylituotto on saatu vähentämällä raakatuotosta portfolioindeksin tuotto vastaavalla aikavälillä. Tuottoja ei ole laskettu kalenterivuositain, vaan joka yrityksen osalta vuoden t-1 tilinpäätösinformaatio on yhdistetty osakkeen tuottoihin vuoden t heinäkuun ja vuoden t+1 kesäkuun välillä. Näin ollen esim. vuoden 1995 keskiluokan ylituottoa vastaa kaikkien tuona vuonna arvosanan C+ tai B- saaneiden yritysten tasaisesti painotettu ylituotto aikavälillä 07/1996 – 06/1997. Graafien pohjana olevat luvut ovat arvosanalaukkien osalta luokkaan kuuluvien yritysten keskimääräisiä vuosittaisia ylituottoja, yleisindeksin osalta vuosittaisia ylituottoja ja portfolioindeksin osalta puhtaita vuosittaisia raakatuottoja. Tuottojen tarkat numeeriset arvot ovat nähtävissä liitteessä 6.

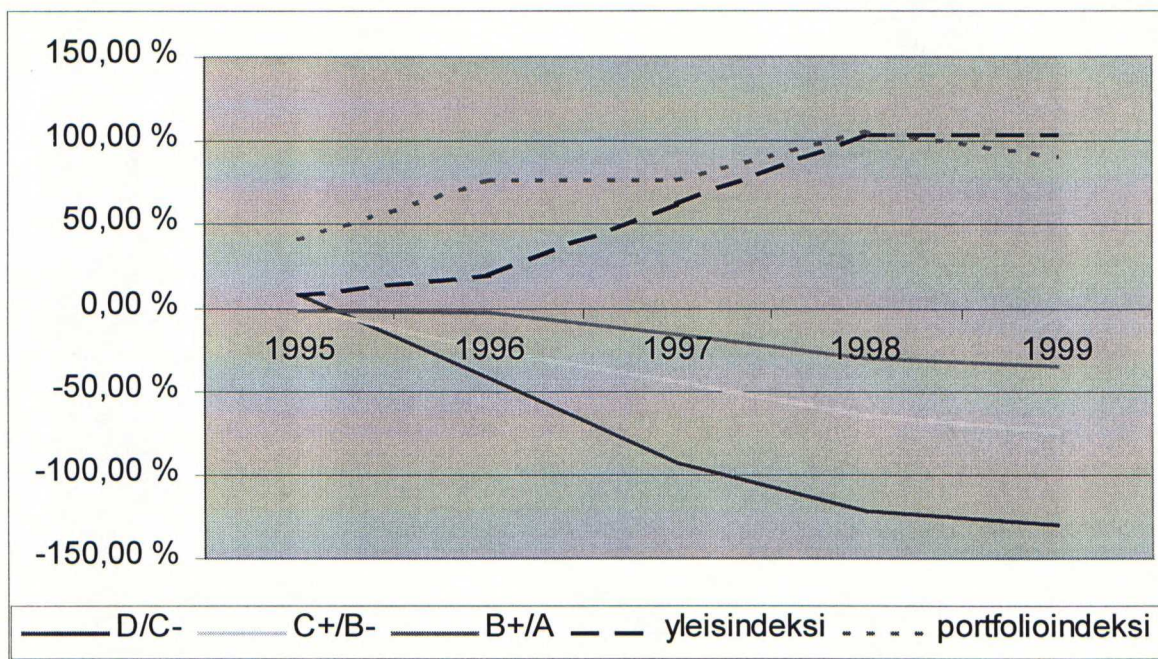


Erityisen selkeästi eri arvosanalaukkien ylituottojen väliset erot tulevat esiin tarkasteltaessa kumulatiivisia lukuja. Kuvassa 4 nähdään kuinka luokkien tuotot ovat erkaantuneet toisistaan vuonna 1996, ja siitä lähtien niiden väliset erot ovat kasvaneet tai pysyneet ennallaan. Vuoteen 1999 mennessä parhaan ja huonoimman luokan kumulatiivisten tuottojen erotus on kasvanut noin 95 prosenttiin. Tämä on reilut viisi prosenttiyksikköä suurempi luku kuin raakatuottojen yhteydessä (ks. kuva 2 tai liite 6), vaikka raakatuottoja tarkasteltaessa aikaperiodi oli kolme vuotta pidempi. Toisin sanoen sijoittamalla vuoden 1995 tilinpäätösarvosanojen julkistamisesta alkaen (alkuoletusten mukaan heinäkuun 1996 alusta alkaen) aina vuosittain parhaimman luokan yrityksiin

(arvosana A tai B+) olisi ansainnut vuoden 2000 loppuun mennessä 95 prosenttia enemmän kuin sijoittaja, joka olisi sijoittanut aina huonoimman luokan yrityksiin (arvosana D tai C-). Tämä olisi tosin edellyttänyt, että tuotto olisi mitattu vuosittain suhteessa portfolioindeksin tuottoon. Kyseessä on kuitenkin valtava ero, koska aikaperiodi on vain neljän vuoden mittainen.

Kuva 4
Arvosanaluokkien sekä yleisindeksin kumulatiiviset ylituotot suhteessa portfolioindeksiin 1995-1999

Kunkin vuoden lopussa yritykset on jaettu tilinpäätösarvosanan perusteella huonoimpaan, parhaimpaan ja keskiluokkaan. Joka luokalle on vuosittain laskettu tasaisesti painotettu keskimääräinen ylituotto. Ylituotto on saatu vähentämällä raakatuotosta portfolioindeksin tuotto vastaavalla aikavälillä. Tuottoja ei ole laskettu kalenterivuositain, vaan joka yrityksen osalta vuoden t-1 tilinpäätösinformaatio on yhdistetty osakkeen tuottoihin vuoden t heinäkuun ja vuoden t+1 kesäkuun välillä. Näin ollen esim. vuoden 1995 keskiluokan ylituottoa vastaa kaikkien tuona vuonna arvosanan C+ tai B- saaneiden yritysten tasaisesti painotettu ylituotto aikavälillä 07/1996 – 06/1997. Graafien pohjana olevat luvut ovat arvosanaluokkien osalta luokkaan kuuluvien yritysten keskimääräisiä vuosittaisia ylituottoja kumuloituina, yleisindeksin osalta vuosittaisia raakatuottoja kumuloituina ja portfolioindeksin osalta puhtaita vuosittaisia raakatuottoja kumuloituina. Tuottojen tarkat numeeriset arvot ovat nähtävissä liitteessä 6.



Parhaan luokan ja keskiluokan kumulatiivisten tuottojen erotus on kuvan 4 perusteella kasvanut vuosina 1995-1999 vajaaseen 40 prosenttiin, mikä on kaksi kertaa suurempi

luku kuin raakatuottojen yhteydessä. Selkeämpi ero oli tosin odotettavissa taulukon 12 tulosten perusteella. Yleisindeksi on tuottanut tarkasteluperiodilla yli 100 prosenttia enemmän kuin portfolioindeksi, mikä oli myös odotettavissa, koska kyseiset vuodet olivat Nokian huippuvuosia. Loppujen lopuksi kaikkein huomiota herättävin piirre kuvassa 4 on käyrien kuvaamien ylituottojen tasaiset ja selvät erot eri arvosanaluokkien välillä. Luokkien ylituottoja kuvaavat graafit vahvistavat taulukon 12 perusteella tehdyt johtopäätökset tilinpäätösarvosanojen ennustusvoimasta vuosina 1995-1999.

5.1.3 Yhteenveto dummy-regressioista

Yhteenvetona dummy-regressioista voidaan sanoa, että tutkittaessa koko aineistoa (1992-1999) BC:n tilinpäätösarvosanojen ei havaita kykenevän ennustamaan suomalaisten pörssiyritysten tulevia ylituottoja. Kun tarkastelusta pudotetaan jokseenkin poikkeava vuosi 1992, havaitaan, että aikavälillä 1993-1999 tilinpäätösarvosanan avulla on voitu erottaa ainakin osa yrityksistä, jotka ovat tuottaneet selvästi muita yrityksiä heikommin. Tästä kertoo huima yli 27 prosentin ero parhaan ja huonoimman luokan keskimääräisissä vuosituotoissa. Parhaaseen ja keskiluokkaan kuuluvien yritysten vuosituotoissa ei kuitenkaan havaita merkittävää eroa. Sijoittajan kannalta tämä merkitsee sitä, että sijoittamalla rahansa vuosina 1993-1999 tasaisesti muihin kuin huonoimman arvosanan (D tai C-) saaneisiin yrityksiin, hän olisi ansainnut vuosittain yli 25 prosenttia enemmän kuin sijoittamalla rahansa tasaisesti huonoimman luokan yrityksiin. Edelliset tulokset on saatu siten, että vuosituotot on aina laskettu suhteessa yleisindeksiin. Tulokset ovat hyvin samansuuntaisia kuin herrojen Blake ja Morey (2000) saamat tulokset heidän tutkiessaan Morningstar-tähtien vaikutusta sijoitusrahastojen tuleviin tuottoihin. Tutkijoiden tulosten mukaan huonot Morningstar-arvosanat (yksi tai kaksi tähteä) indikoivat yleisesti ottaen huonoa menestystä myös tulevaisuudessa. Toisaalta, he eivät havainneet tilastollisesti merkittävää eroa viiden, neljän ja kolmen tähden rahastojen tulevan menestyksen välillä.

Mikäli tuottoja mitataankin suhteessa portfolioindeksiin, joka painorajoitettuna sopii paremmin tähän tarkoitukseen, tulokset muuttuvat merkittävästi. Tarkasteluperiodi tosin muuttuu myös, sillä HEXin portfolioindeksiä on laskettu vasta vuoden 1996 alusta lähtien. Havaitaan, että vuosina 1995-1999 Balance Consultingin laskeman tilinpäätösarvosanan perusteella on pystytty tilastollisesti melko merkitsevästi

ennustamaan suomalaisten pörssiyritysten tulevia tuottoja. Parhaimman luokan yritykset (arvosana A tai B+) ovat tuottaneet keskimäärin kuusi prosenttia enemmän vuodessa kuin keskiluokan yritykset (arvosana B- tai C+). Keskiluokan yritykset puolestaan ovat tuottaneet keskimäärin 15 prosenttia enemmän vuodessa kuin huonoimman luokan yritykset (arvosana D tai C-). Parhaimman ja huonoimman luokan yritysten tuottojen erotus on ollut kumulatiivisesti noin 95 prosenttia vuosina 1995-1999. Kaikki edellä mainitut tuotto prosentit on saatu laskemalla vuosituotot suhteessa portfolioindeksiin.

Yllä olevat tulokset ovat ainakin sijoittajan näkökulmasta melko pätevä syy seurata Kauppalehdessä julkaistavia tilinpäätösarvosanoja. Toisaalta, dummy-regressioissa ei käytetty lainkaan kontrollimuuttujia, joten tilinpäätösarvosanoja lukuun ottamatta yrityskohtaisten tekijöiden vaikutus jäi täysin huomiotta. Nämä otetaan mukaan tarkasteluun seuraavaksi OLS-monimuuttujaregressioiden yhteydessä.

5.2 OLS-regressioanalyysi

Kuten luvun 4 epävirallisissa testeissä, OLS-regressioissa tutkitaan luokitusasteiden lisäksi viittä kontrollimuuttujaa. Nämä ovat markkina-arvo, M/B-luku, P/E-luku sekä kaksi dummy-muuttujaa: P/E-dummy ja IT-dummy. Muuttujat ja niiden laskutavat on esitelty kappaleessa 4.1. Edellä mainittujen lisäksi monimuuttujaregressioissa uutena muuttujana mukaan otetaan beeta-luku, joka kuvaa yrityksen systemaattista riskiä. Beeta voidaan tyypillisesti laskea päivä-, viikko- tai kuukausituotoista, ja laskentaan vaaditun tuottodatan pituus vaihtelee tutkimuksittain. Pituudesta riippumatta yleissääntönä esitetään usein, että beeta laskettaisiin eri periodilta kuin tuotot, joita sillä yritetään selittää. Suomessa beetan laskutavan vaikutuksia saatuihin arvoihin on tutkinut mm. Martikainen (1990). Hänen tulostensa mukaan päivä- tai viikkotuotoista lasketut beetat ovat stabiilimpia kuin kuukausituotoista lasketut, mutta toisaalta ne ovat keskimäärin liian alhaisia.

Tässä tutkimuksessa beeta lasketaan vuoden periodilta ennen selitettäviä tuottoja, eli ikään kuin edellistä tilikautta vastaavista tuotoista. Kun siis esim. tilikautta 1995 vastaavat selitettävät tuotot lasketaan ajalta 07/1996 – 06/1997, tilikauden beeta lasketaan ajalta 07/1995 – 06/1996. Näin varmistetaan, että saatu beeta-luku on

mahdollisimman ”tuore” suhteessa tuottoihin, joita sillä yritetään selittää. Aineistossa on, varsinkin 1990-luvun alkuvuosina, muutamia erittäin epälikvidejä osakkeita, joilla ei tehdä kauppvoja kuin muutamana päivänä kuukaudessa. Tästä syystä beetat lasketaan kuukausituottojen pohjalta regressoimalla ne yleisindeksin kuukausituottoja vastaan.

Monimuuttujaregressioita varten muuttujia myös muokataan hieman. Ensinnäkin helposti hahmotettavat M/B- ja P/E-luvut muutetaan käänteisluvuikseen (eli B/M- ja E/P-luvuiksi). Muutos tehdään sen vuoksi, että molemmissa alkuperäisissä muuttujissa on muutamia poikkeavia havaintoja (ns. outliereita), joilla voi olla suuri vaikutus regressioihin. Käänteisluvussa poikkeavat ääriarvot saavat arvon läheltä nollaa, jolloin muuttujien hajonta pienenee – varsinkin kun alkuperäiset luvut eivät yleensä ole kovin lähellä nollaa, eli käänteisluvut eivät yleensä kasva kovin suuriksi. Samalla päästään myös eroon P/E-luvun epäjatkuvuuskohdasta, joka ilmenee silloin, kun yrityksen tuoreimman tilikauden tulos on nolla. Toiseksi, E/P-luvuista huomioidaan ainoastaan positiiviset arvot. Tämä perustuu Ballin (1978) ajatukseen, että E/P-luvun voidaan ajatella heijastavan yrityksen tulevien tuottojen riskiä. Hän järkeilee, että jos nykyinen tulos (E) toimii lähtökohtana odotuksille tulevasta tuloksista, ja markkina-arvo (P) heijastaa näiden tulevien tulosten nykyarvoa niiden riski huomioiden, niin silloin korkean riskin yrityksillä, joiden tulevien tulosten odotetaan olevan suuria (eli myös nykyinen tulos on suuri), markkina-arvo on pieni suhteessa niiden nykyiseen tulokseen (eli E/P-luku on suuri). Yllämainittu ajattelutapa ei kuitenkaan päde, jos tulos on negatiivinen. Tästä syystä vain positiiviset E/P-luvut ovat merkityksellisiä, ja negatiivisille E/P-luvuille voidaan asettaa arvoksi nolla. Samoin toimivat mm. Fama ja French (1992a). Viimeinen muutos muuttujiin on, että yleisen käytännön mukaan luokituspisteistä, markkina-arvoista ja B/M-luvuista otetaan ennen regressioita niiden luonnollinen logaritmi. Tällä toimenpiteellä pyritään saamaan muuttujien arvojen jakauma enemmän normaalijakauman kaltaiseksi.

OLS-regressioissa tarkasteltu yritysjoukko eroaa dummy-regressioiden yhteydessä käytetystä joukosta. Regressioissa tarkastellaan nimittäin ainoastaan niitä yrityksiä, jotka ovat olleet listattuina koko tarkasteluperiodin ajan, eli vuodet 1992-1999 – Nokiaa lukuun ottamatta. Syitä aineiston karsimiseen on kaksi. Ensinnäkin näin vältetään vinoumat, joita pörssistä poistuneet tai pörssiin listautuneet yritykset saattavat aiheuttaa aineistoon. Toiseksi, kaikki tarkasteluvuodet saadaan keskenään yhteismitallisiksi, kun

joka vuodelta on yhtä monta havaintoa ja vieläpä samoista yrityksistä. Tärkein seikka onkin, että yritysten toimialajakauma saadaan joka vuoden osalta yhteneväksi. Esimerkiksi vuonna 1999 havaintojen määrä ja niiden IT-painotteisuus nousivat selvästi (ks. taulukko 4). Tästä syystä kyseinen vuosi ei olisi ollut suoraan vertailukelpoinen esim. vuoden 1993 kanssa. Havaintojen karsimisen huonoin puoli on tietysti se, että tietoa jää käyttämättä. Erityisesti IT-yritysten osuus jää aineistossa pieneksi, sillä liitteessä 3 listatuista IT-yrityksistä ainoastaan Instrumentariumista ja TietoEnatorista (aikaisemmin Tieto-konserni, TT-Tieto, Tietotehdas) on dataa koko tarkasteluperiodin ajalta. Nokia kuuluu myös tähän joukkoon, mutta se on tiputettu pois tarkastelusta, koska sen vaikutus regressiokertoimiin on suurten tuottojen vuoksi huomattava. Tärkeimmät tulokset toistetaan tosin myös niin, että Nokia on mukana aineistossa. Siihen palataan kuitenkin myöhemmin. Regressioissa mukana olevat yritykset (yhteensä 32 kpl) on lueteltu liitteessä 8.

Luvun 4 alussa oli puhetta, että osalla yrityksistä tilikausi eroaa kalenterivuodesta. Nyt tarkasteltavassa aineistossa tällaisia yrityksiä on vain kaksi, Leo Longlife ja Finnair. Molempien tilikausi päättyy maaliskuun lopussa. Koska poikkeavia yrityksiä on vain kaksi, ja näilläkin tilikauden lopun ja tuottojen laskentaperiodin alun väliin jää kolme kuukautta, tästä ei katsota aiheutuvan ongelmia.

Taulukossa 13 esitetään muuttujien väliset korrelaatiokertoimet. Havaitaan, että osa muuttujista on keskenään hyvinkin voimakkaasti korreloituneita, kuten kappaleen 4.2 epäviralliset testit antoivat aiheen odottaakin. Suurin korrelaatio esiintyy luokituspisteiden ja P/E-dummin välillä. Tämä johtunee siitä, että kannattavuus ja tulos muodostavat suoraan osan tilinpäätösarvosanasta. Silti korrelaation voimakkuus on yllättävää, sillä korrelaatiokerroin on peräti $-0,71$. Negatiivinen etumerkki johtuu siitä, että tappiollisille yrityksille P/E-dummy on yksi ja niiden luokituspisteet jäävät yleensä keskimääräistä pienemmiksi. Toiseksi suurin korrelaatiokerroin ($-0,51$) näyttäisi olevan book-to-market-luvun ja markkina-arvon eli ns. Fama-French-muuttujien välillä. Tämä mielenkiintoinen ilmiö juontanee juurensa siihen, että tarkastelemme melko perinteisiä suomalaisyrityksiä. Suuret suomalaiset yritykset ovat historiallisesti olleet lähinnä ns. savupiipputeollisuuden yrityksiä, joiden book-to-market-luvut ovat suuria. Erityisesti tämä korostuu, kun Nokia on poistettu aineistosta. Toinen tulkinta book-to-market-luvun ja markkina-arvon negatiiviselle korrelaatiokertoimelle on, että pienillä yrityksillä

on ollut keskimäärin heikommät tulevaisuudennäkymät kuin suurilla. Tämä on heijastunut matalina osakkeiden arvoina ja sitä myöten suurina book-to-market-lukuina. Suuret korrelaatiot havaitaan lisäksi P/E-dummin ja E(+)/P-luvun (-0,50) ja toisaalta E(+)/P-luvun ja luokituspisteiden välillä (0,49). P/E-dummin ja E(+)/P-luvun korrelaatio juontuu suoraan muuttujien määritelmästä. Jälkimmäinen korrelaatio johtune osittain siitä, että tulos on suoraan yksi tilinpäätösarvosanan osatekijöistä. Hyvä tulos nostaa tietenkin myös kannattavuudesta saatuja luokituspisteitä.

Taulukko 13
Selittävien muuttujien väliset korrelaatiokertoimet

Kaikki selittävien muuttujien arvot, paitsi beeta, on saatu Balance Consultingin tietokannasta, ja ne on laskettu oikaistujen tilinpäätöslukujen pohjalta. Markkina-arvo on laskettu tilikauden viimeisen päivän noteerausten perusteella. Samaa markkina-arvoa käytetään myös B/M-luvussa. Luokituspisteet on otettu suoraan BC:n tietokannasta. Beeta on laskettu selitettäviä tuottoja edeltävän vuoden ajalta kuukausituottoja käyttäen. Mikäli yrityksen nettotulos on ollut positiivinen, E(+)/P on yrityksen tuloksen ja tilikauden lopun markkina-arvon suhde ja E/P-dummy on nolla. Mikäli yrityksen nettotulos on ollut negatiivinen, E(+)/P on nolla ja E/P-dummy on yksi. IT-dummy on informaatioteknologiayrityksille yksi, muille nolla. Lista IT-yrityksistä on liitteessä 3.

	ln(luokitusp)	ln(B/M)	ln(MA)	E(+)/P	E/P-dummy	IT-dummy	beeta
ln(luokitusp)	1	-0,318	0,118	0,489	-0,710	0,216	-0,205
ln(B/M)	-0,318	1	-0,509	0,046	0,301	-0,293	0,077
ln(MA)	0,118	-0,509	1	0,024	-0,257	0,090	-0,061
E(+)/P	0,489	0,046	0,024	1	-0,500	-0,016	-0,150
E/P-dummy	-0,710	0,301	-0,257	-0,500	1	-0,109	0,236
IT-dummy	0,216	-0,293	0,090	-0,016	-0,109	1	0,029
beeta	-0,205	0,077	-0,061	-0,150	0,236	0,029	1

Suuret korrelaatiokertoimet tulevat todennäköisesti aiheuttamaan ongelmia regressioiden tulosten tulkinnassa. Selittävien muuttujien keskinäinen korrelaatio eli multikollineaarisuus aiheuttaa sen, että selittävien muuttujien merkit saattavat vaihdella riippuen muista regressiossa käytetyistä muuttujista. Tästä syystä muuttujien merkitsevyys tutkitaan useiden regressioyhtälöiden avulla.

Tässä yhteydessä tehdään myös lyhyt testi aikasarjojen stationaarisuudesta. Tämä on tärkeää siksi, että epästationaarisia aikasarjoja tutkittaessa OLS-regressioiden oletukset eivät ole voimassa, jolloin regressiotuloksista saatetaan tehdä vääriä tulkintoja. Stationaarisuus (ns. heikossa muodossaan) tarkoittaa terminä sitä, että aikasarjassa ei ole trendiä, eli sen keskiarvo ei riipu ajankohdasta. Lisäksi sarjalla on ajasta

riippumaton äärellinen varianssi, ja havaintojen välinen kovarianssi riippuu ainoastaan niiden välisestä aikaerosta, ei havainnointihetkestä.

Testit on ajettu Eviews-ohjelmalla käyttäen ns. ADF-testiä (Augmented Dickey-Fuller). Tutkittavia aikasarjoja olisi 32 yritystä kertaa kahdeksan muuttujaa eli yhteensä 256. Näistä tutkitaan kuitenkin vain aakkosjärjestyksessä aineiston viittä ensimmäistä yritystä ja niiltäkin vain tärkeimpiä muuttujia eli ylituottoa (selitettävä muuttuja) ja luokituspisteitä (selittävä muuttuja). Näinkin pieni otos antaa todennäköisesti viitteitä muuttujien stationaarisuudesta. Tuloksia tarkasteltaessa lyhenne yt tarkoittaa ylituottoja ja lp luokituspisteitä.

Testitulokset nähdään liitteessä 9. ADF-testissä nollahypoteesi on, että aikasarja on epästationaarinen (eli sillä on ns. yksikköjuuri). Mikäli yläreunan ADF Test Statistic on suurempi kuin viiden prosentin kriittinen arvo, kyseinen sarja on epästationaarinen. Kuten huomaamme, tulosten mukaan kaikki sarjat lukuun ottamatta Cityconin luokituspisteitä ovat epästationaarisia. Tämä tarkoittaa periaatteessa sitä, että pitäisi siirtyä tutkimaan muuttujien arvojen sijaan niiden muutoksia.

On kuitenkin kolme syytä, miksi tässä tutkimuksessa ei tehdä em. muutosta. Tärkein syy on, että tutkitut aikasarjat ovat vain kahdeksan havainnon mittaisia. Vapausasteiden menetyksen jälkeen tutkittavaksi jää vain kuusi havaintoa. Näin suppeaa aineistoa tutkittaessa on hyvin todennäköistä, että testitulosten mukaan sarjat ovat epästationaarisia, vaikka ne olisivatkin stationaarisia. Toiseksi, kuten edellä mainittiin, epästationaarinen aineisto pyritään yleensä muuttamaan stationaariseksi siirtymällä tarkastelemaan muuttujien arvon sijaan niiden muutoksia. Kun näin testausmielessä tehtiin, ohjelma antoi stationaarisuuden kannalta vielä huonompia tuloksia. Tämä johtui todennäköisesti siitä, että tällöin menetettiin jälleen yksi havainto. Mikään ei kuitenkaan takaa, että muutoksia tarkastellessa sarjat muuttuisivat stationaarisiksi. Kolmanneksi, suurin osa regressioista suoritetaan yhdistetystä aineistosta, jolloin aineistoa käsitellään ikään kuin poikittaisaineistona. Tällöin epästationaarisuuden poistaminen ei ole kovinkaan relevanttia. Erityisen totta tämä on silloin, kun regressiot tehdään vuosi kerrallaan, jolloin kyse on puhtaasta poikittaisaineistosta. Lisäksi käytettäessä portfolioindeksiä ylituottojen laskemiseen, tarkastellaan vain viittä vuotta, jolloin aineiston aikasarjaulottuvuus pienenee entisestään.

Kuten edellä jo mainittiinkin, regressiot suoritetaan yhdistetystä aineistosta. Mikäli yritysten eri vuosien havainnot olisivat selvästi riippuvaisia toisistaan, aiheuttaisi se ongelmia tulosten tulkinnan kannalta samalla tavoin kuin stationaarisuus. Tämän tutkimuksen kannalta tärkein muuttujahan on yrityksen saama tilinpäätösarvosana, joka osittain riippuu melko stabiileista tekijöistä kuten omavaraisuusasteesta.

Helpoin tapa tutkia riippuvuutta on tarkastella aineistoa visuaalisesti. Koko aineiston sekä erikseen aakkojärjestyksessä kahdentoista ensimmäisen yrityksen luokituspistehavaintojen jakauma on nähtävissä liitteessä 10. Visuaalisen tarkastelun perusteella luokituspisteiden hajonta näyttäisi olevan melko suurta, mikä tukee riippumattomuusoletusta. Täysin riippumattomia ne eivät todennäköisesti kuitenkaan ole em. stabiileista tekijöistä johtuen. Regressiokertoimet lasketaan kuitenkin myös vuosi kerrallaan, jolloin havaintojen mahdollisten riippuvuuksien vaikutus joka tapauksessa eliminoiduu. Tästä syystä katsotaan, että visuaalisen tarkastelun perusteella aineistoa voidaan käsitellä yhdistettynä (poolattuna).

Regressioissa käytetyt tuotot lasketaan vastaavalla tavalla kuin dummy-regressioissa eli markkinakorjattua mallia käyttäen. Markkinoiden tuoton mittarina käytetään yleisindeksin tuottoa. Kuten aikaisemminkin, regressiot tehdään käyttäen markkinatuottoa myös HEXin portfolioindeksin tuottoa. Tosin tällöin voidaan käyttää pisimmillään tarkasteluajaväliä 1995-1999.

5.2.1 Ylituotot suhteessa yleisindeksiin

Taulukkoon 14 on koottu regressioiden tulokset, kun ne tehdään koko tarkasteluajaväliltä eli vuosilta 1992-1999. Taulukon ylälaidassa nähdään regressiot, joissa ylituottoja on selitetty ainoastaan yhden muuttujan avulla kerrallaan. Seitsemästä selittävästä muuttujasta ainoastaan kolme on saanut jokseenkin tilastollisesti merkitsevän kertoimen. Parhaiten tuottoja on tarkasteluajavälillä selittänyt B/M-luku, jonka kerroin on merkitsevä yhden prosentin merkitsevyystasolla. Tulos on linjassa Faman ja Frenchin (1992a, 1993) havaintojen kanssa, sillä myös he huomasivat B/M-luvun selittävän tulevia tuottoja parhaiten. Myös Suomessa matalan B/M-luvun yritykset ovat siis tuottaneet keskimäärin paremmin kuin korkean B/M-luvun yritykset –

ainakin kun tarkastellaan aikaväliä 1992-1999. Toinen ns. Fama-French-muuttuja, markkina-arvo, on myös saanut tilastollisesti melko merkitsevän kertoimen, vaikka t-arvo ei olekaan yhtä suuri kuin B/M-luvulla. Taulukon 14 perusteella voidaan kuitenkin yhtyä Faman ja Frenchin (1992a, 1993) havaintoihin myös siltä osin, että pienet yritykset näyttäisivät tuottaneen keskimäärin paremmin kuin isot yritykset.

Basun (1977, 1983) havaintojen mukaisesti myöskin E(+)/P-luvulla on pystytty selittämään tulevia ylituottoja, vaikkei t-arvo suuren suuri olekaan. Myös IT-dummy on selittänyt ylituottoja tilastollisesti merkitsevästi, mutta vain kymmenen prosentin merkitsevyystasolla. IT-yritykset ovat siis keskimäärin tuottaneet paremmin kuin muiden toimialojen yritykset. Viitteitä tästä saimme tosin jo taulukossa 9.

Suurimmat pettymykset taulukon 14 tuloksissa ovat luokituspisteiden ja beetan kertoimet. Luokituspisteet näyttäisivät korreloivan positiivisesti tuottojen kanssa, mutta regressiokerroin ei ole likimainkaan tilastollisesti merkitsevä. Vielä heikommin on käynyt beetan kanssa, jolla ei näyttäisi olevan minkäänlaista vaikutusta tuottoihin. Tältä osin saamme jälleen samanlaisia tuloksia kuin Fama ja French (1992a). Myöskään E/P-dummylla ei ole pystytty selittämään tulevia tuottoja.

Taulukko 14 **HEXin ylituottoja selittäviä tekijöitä 1992-1999**

Selitettävänä muuttujana regressioissa on osakkeen ylituotto. Ylituotto on saatu vähentämällä raakatuotosta HEXin yleisindeksin tuotto vastaavalla aikavälillä. Tuottodata on saatu HEXin laskemasta tuottoindeksitietokannasta, ja vuosituotot on laskettu yhdistämällä päivätuotot ensiksi kuukausituotoiksi ja edelleen vuosituotoiksi. Tuotoissa on otettu osingot huomioon.

Kaikki selittävien muuttujien arvot, paitsi beeta, on saatu Balance Consultingin tietokannasta, ja ne on laskettu oikaistujen tilinpäätöslukujen pohjalta. Markkina-arvo on laskettu tilikauden viimeisen päivän noteerausten perusteella. Samaa markkina-arvoa käytetään myös B/M-luvussa. Luokituspisteet on otettu suoraan BC:n tietokannasta. Beeta on laskettu selitettäviä tuottoja edeltävän vuoden ajalta kuukausituottoja käyttäen. Mikäli yrityksen nettotulos on ollut positiivinen, E(+)/P on yrityksen tuloksen ja tilikauden lopun markkina-arvon suhde ja E/P-dummy on nolla. Mikäli yrityksen nettotulos on ollut negatiivinen, E(+)/P on nolla ja E/P-dummy on yksi. IT-dummy on informaatiotekniikayrityksille yksi, muille nolla.

Regressioita varten selittävien muuttujien arvot vuonna t-1 on yhdistetty kyseisen yrityksen ylituottoon vuoden t heinäkuun alun ja vuoden t+1 kesäkuun lopun välisenä aikana. Kuuden kuukauden viive varmistaa sen, että tilinpäätösluvut ovat sijoittajien

tiedossa ylituoton laskentaperiodin alkaessa. Regressiot on ajettu yhdistetystä aineistosta. T-arvot ilmoitetaan sulkeissa. Havaintoja on joka regressioissa 256.

	ln(B/M)	ln(MA)	ln(luokitusp)	beeta	E(+)/P	IT-dummy	E/P-dummy	vakio	R ²
1	0,118 (2,66)***							-0,223 (-8,18)***	0,03
2		-0,036 (-1,93)*						0,267 (1,03)	0,01
3			0,052 (0,67)					-0,444 (-1,39)*	0,00
4				0,000 (0,00)				-0,229 (-4,55)***	0,00
5					0,805 (1,68)*			-0,283 (-6,70)***	0,01
6						0,146 (1,29)		-0,238 (-8,41)***	0,01
7							-0,009 (-0,11)	-0,227 (-7,62)***	0,00
8	0,100 (1,94)**	-0,015 (-0,68)						-0,021 (-0,07)	0,03
9	0,100 (1,95)*	-0,015 (-0,69)		-0,014 (-0,22)				-0,011 (-0,04)	0,03
10	0,125 (2,33)**	-0,013 (-0,59)	0,128 (1,57)	0,006 (0,09)				-0,580 (-1,23)	0,04
11	0,142 (3,05)***		0,129 (1,62)					-0,756 (-2,29)**	0,04
12	0,165 (3,46)***		0,108 (1,34)			0,234 (2,00)**		-0,680 (-2,05)**	0,05
13			-0,015 (-0,17)		0,850 (1,55)			-0,225 (-0,65)	0,01
14					1,103 (2,00)**	0,165 (1,45)	0,091 (1,03)	-0,327 (-6,04)***	0,02
15	0,137 (2,39)***	-0,011 (-0,52)	0,062 (0,53)	-0,002 (-0,03)	0,638 (1,09)	0,240 (2,02)**	0,022 (0,19)	-0,381 (-0,61)	0,06

* tilastollisesti merkitsevä 10 prosentin merkitsevyystasolla

** tilastollisesti merkitsevä 5 prosentin merkitsevyystasolla

*** tilastollisesti merkitsevä 1 prosentin merkitsevyystasolla

Taulukon 13 korrelaatiokertoimet antoivat vihjeitä siitä, että muuttujien regressiokertoimet saattaisivat vaihdella voimakkaastikin sen mukaan mitä muita muuttujia regressioissa on mukana. Fama-French-muuttujien korrelaatiokertoimeksi saatiin -0,51, mikä tarkoittaa melko voimakasta negatiivista korrelaatiota. Kun ne laitetaan samaan regressioon keskenään, käykin niin, että B/M-luku ”syö” markkina-arvon selitysvoiman. Yhdessäkään regressiossa, jossa markkina-arvo on yhdessä B/M-luvun kanssa, se ei saa tilastollisesti merkitsevää kerrointa. Sen sijaan muiden muuttujien kanssa markkina-arvon saamat t-arvot ovat samaa luokkaa kuin yksin ollessaan, eli noin -2,00 (kaikkia regressioita ei ole nostettu taulukkoon 14). B/M-luku

säilyttää selitysvoimansa kaikissa regressioissa, ja se on taulukon 14 tulosten perusteella kiistatta parhaiten tulevia tuottoja selittävä muuttuja.

Luokituspisteiden kerroin tuntuu vahvistuvan aina, kun se on samassa regressiossa B/M-luvun kanssa, ja heikentyvän, kun se on samassa regressiossa E(+)/P-luvun kanssa (vrt. esim. regressioita 11 ja 13). Näin ollen luokituspisteet saa parhaimmillaan tilastollisesti kohtuullisen merkitseviä kertoimia, mutta huonoimmillaan se jopa vaihtaa etumerkkiä. Kaiken kaikkiaan taulukon 14 perusteella ei voida sanoa luokituspisteiden ennustavan tulevia tuottoja. Saman voi todeta myös beetasta ja E/P-dummysta, joilla ei havaita minkäänlaista tilastollista merkitsevyyttä.

E(+)/P-luku ja IT-dummy saavat taulukossa 14 jokseenkin merkityksellisiä kertoimia joka regressiossa. IT-dummin kerroin on merkitsevä jopa silloin, kun kaikki muuttujat on otettu mukaan samaan regressioon (regressio 15). Silti yksinään se ei selitä tuottoja kovinkaan vakuuttavasti (regressio 6). Näiden kahden muuttujan osalta voitaneenkin toistaiseksi todeta, että ne molemmat korreloivat positiivisesti tulevien tuottojen kanssa, mutta ennen jatkotutkimuksia niiden ennustusvoimaa ei voida ottaa kovin vakavasti. IT-dummin merkitsevyys voi hyvinkin johtua valitusta tarkasteluajanjaksosta, koska 1990-luvun puolivälin jälkeen ns. IT-hype oli vahvimmillaan.

Dummy-regressioiden yhteydessä vuoden 1992 havaittiin olevan ainakin tiettyjen muuttujien osalta täysin poikkeuksellinen suhteessa muihin tarkasteltuihin vuosiin. Tästä syystä on katsottu aiheelliseksi tehdä regressiot myös ajanjaksolta 1993-1999. Tulokset nähdään taulukossa 15. Kuten taulukossa 14, myöskään taulukon 15 regressioissa ei ole Nokiaa mukana. Nokian vaikutusta regressiotuloksiin tarkastellaan myöhemmin taulukossa 16.

Taulukko 15

HEXin ylituottoja selittäviä tekijöitä 1993-1999 (ilman Nokiaa)

Selitettävänä muuttujana regressioissa on osakkeen ylituotto. Ylituotto on saatu vähentämällä raakatuotosta HEXin yleisindeksin tuotto vastaavalla aikavälillä. Tuottodata on saatu HEXin laskemasta tuottoindeksitietokannasta, ja vuosituotot on laskettu yhdistämällä päivätuotot ensiksi kuukausituotoiksi ja edelleen vuosituotoiksi. Tuotoissa on otettu osingot huomioon.

Kaikki selittävien muuttujien arvot, paitsi beeta, on saatu Balance Consultingin tietokannasta, ja ne on laskettu oikaistujen tilinpäätöslukujen pohjalta. Markkina-arvo on laskettu tilikauden viimeisen päivän noteerausten perusteella. Samaa markkina-arvoa käytetään myös B/M-luvussa. Luokituspisteet on otettu suoraan BC:n tietokannasta. Beeta on laskettu selitettäviä tuottoja edeltävän vuoden ajalta kuukausituottoja käyttäen. Mikäli yrityksen nettotulos on ollut positiivinen, E(+)/P on yrityksen tuloksen ja tilikauden lopun markkina-arvon suhde ja E/P-dummy on nolla. Mikäli yrityksen nettotulos on ollut negatiivinen, E(+)/P on nolla ja E/P-dummy on yksi. IT-dummy on informaatioteknologiayrityksille yksi, muille nolla.

Regressioita varten selittävien muuttujien arvot vuonna t-1 on yhdistetty kyseisen yrityksen ylituottoon vuoden t heinäkuun alun ja vuoden t+1 kesäkuun lopun välisenä aikana. Kuuden kuukauden viive varmistaa sen, että tilinpäätösluvut ovat sijoittajien tiedossa ylituoton laskentaperiodin alkaessa. Regressiot on ajettu yhdistetystä aineistosta. T-arvot ilmoitetaan sulkeissa. Havaintoja on joka regressioissa 224.

	ln(B/M)	ln(MA)	ln(luokitusp)	beeta	E(+)/P	IT-dummy	E/P-dummy	vakio	R ²
1	0,074 (1,45)							-0,254 (-8,29)***	0,01
2		-0,021 (-1,05)						0,038 (0,13)	0,00
3			0,241 (2,68)***					-1,269 (-3,37)***	0,03
4				-0,052 (-0,76)				-0,230 (-4,32)***	0,00
5					1,400 (2,70)***			-0,362 (-7,70)***	0,03
6						0,174 (1,41)		-0,274 (-8,89)***	0,01
7							-0,235 (-2,41)**	-0,239 (-7,65)***	0,03
8	0,063 (1,07)	-0,009 (-0,37)						-0,133 (-0,40)	0,01
9	0,062 (1,05)	-0,009 (-0,38)		-0,052 (-0,75)				-0,097 (-0,29)	0,01
10	0,105 (1,76)*	-0,006 (-0,27)	0,286 (3,05)***	-0,015 (-0,22)				-1,345 (-2,57)**	0,05
11	0,114 (2,21)**		0,291 (3,16)***					-1,462 (-3,82)***	0,05
12	0,139 (2,59)**		0,269 (2,91)***			0,206 (1,60)		-1,381 (-3,59)***	0,06
13			0,167 (1,69)*		0,983 (1,72)*			-1,031 (-2,58)**	0,04
14					1,152 (2,02)**	0,176 (1,44)	-0,132 (-1,23)	-0,342 (-6,10)***	0,05
15	0,105 (1,63)	-0,013 (-0,55)	0,129 (0,96)	-0,016 (-0,22)	0,707 (1,15)	0,230 (1,76)*	-0,114 (-0,81)	-0,641 (-0,90)	0,07

* tilastollisesti merkitsevä 10 prosentin merkitsevyystasolla

** tilastollisesti merkitsevä 5 prosentin merkitsevyystasolla

*** tilastollisesti merkitsevä 1 prosentin merkitsevyystasolla

Suurin ero taulukoiden 14 ja 15 välillä havaitaan luokituspisteiden kertoimissa. Kun vuosi 1992 jätetään tarkastelun ulkopuolelle, luokituspisteiden selitysvoima kasvaa valtavasti – aivan kuten dummy-regressioiden yhteydessäkin. Muuttujan saamat t-arvot ovat merkitseviä kaikissa muissa tapauksissa paitsi silloin, kun kaikki muuttujat on laitettu samaan regressioon (regressio 15). Tosin silloin ei IT-dummy lukuun ottamatta mikään muukaan muuttuja ole merkitsevä. B/M-luvun kertoimet ovat vastaavasti laskeneet, ja ne ovat merkitseviä enää muutamassa tapauksessa. Toisaalta, kertoimet eivät kovin runsaasti heilahtele, joten lienee silti perusteltua sanoa B/M-luvun ennustaneen yritysten tulevia tuottoja jossain määrin myös vuosina 1993-1999. Sen sijaan markkina-arvon osalta näin ei voida taulukon 15 pohjalta sanoa.

Toinen muuttuja, jonka kertoimet ovat vuoden 1992 poisjättämisen myötä muuttuneet melkoisesti, on E/P-dummy. Taulukossa 14 sen kertoimet olivat jopa heikosti positiivisia, mutta taulukossa 15 se saa rankasti negatiivisia arvoja. Vuonna 1992 suurin osa suomalaisyrityksistä (54 %) oli tappiollisia (ks. taulukko 4), joten tuon vuoden pudottaminen tarkastelusta vaikuttaa luonnollisesti hyvin paljon E/P-dummin kertoimiin. Kertoimien muutoksista voidaan myös päätellä, että vuodelta 1992 on ollut useita havaintoja, joissa tappiollinen yritys on liitetty suuriin ylituottoihin. Voitaisiinkin ajatella, että lamavuosien lopulla monet sinänsä hyväkuntoiset yritykset olivat olosuhteiden pakosta edelleen tappiollisia, jolloin ”kroonisesti tappiollisten” yritysten vaikutus ei vuonna 1992 näkyisi luvuissa. Sen sijaan se näkyisi 1993-1999 aineistossa, mikä selittäisi kertoimen voimakkaan muutoksen negatiiviseen suuntaan. Tosin eivät t-arvot taulukossa 15 niin suuria ole, että yksikäsitteisesti voitaisiin todeta tappiollisten yritysten tuottaneen keskimääräistä huonommin. Puhumattakaan siitä, että voitaisiin olettaa niiden tuottavan tulevaisuudessakin keskimääräistä heikommin.

Taulukosta 15 voitaisiin nostaa esiin vielä E(+)/P-luvun kertoimien kasvu. Erityisen selkeästi tämä havaitaan regressiossa viisi, jossa E(+)/P-luku on ainoana selittävänä muuttujana. Kerroin on tilastollisesti merkitsevä yhden prosentin merkitsevyystasolla. Luokituspisteet ja E(+)/P-luku tuntuisivat kuitenkin heikentävän toistensa vaikutusta, sillä esim. regressiossa 13 molempien kertoimet jäävät melko pieniksi. Eniten siihen vaikuttanee jälleen kerran muuttujien välinen korrelaatio, joka taulukon 13 mukaan on melko voimakasta (korrelaatiokerroin 0,49). Tulosten valossa saattaisikin olla

mahdollista, että luokituspisteet heijastaisivat osittain Basun (1977, 1983) löytämää P/E-ilmiötä.

Taulukoista 14 ja 15 voitaisiin tehdä lyhykäisyydessään seuraavanlainen yhteenveto.

- Vuoden 1992 aineistossa on runsaasti muista vuosista poikkeavia havaintoja ainakin luokituspisteiden ja E/P-dummin kohdalla.
- Vuosina 1993-1999 suomalaisten pörssiyritysten tulevia tuottoja on tutkituista muuttujista parhaiten voitu ennustaa luokituspisteiden ja E(+)/P-luvun avulla. Myöskin B/M-luvulla on kyetty jossain määrin ennustamaan yritysten tuottoja. Tosin ennustuskky ei ole yhdenkään muuttujan kohdalla ollut erityisen voimakasta.
- IT-yritykset näyttäisivät tuottaneen muita suomalaisyrityksiä paremmin 1992-1999, mutta todennäköisesti tuloksiin on vaikuttanut suuresti valittu tarkasteluajanjakso. Lisäksi aineisto on IT-yritysten osalta hyvin suppea.
- Beeta ei ole vaikuttanut tuleviin tuottoihin millään tavalla. Beetan korrelaatio tuottojen kanssa näyttää olleen lähinnä negatiivista.
- Pienet yritykset ovat tuottaneet tarkastelujaksolla aavistuksen paremmin kuin suuret yritykset, mutta ero ei ole ollut tilastollisesti merkitsevä.
- Luokituspisteiden ja E(+)/P-luvun käyttäytyminen regressioissa antaa viitteitä siitä, että luokituspisteiden selitysvoima saattaisikin olla osa ns. P/E-ilmiötä.

Luvun alussa mainittiin, että regressioiden tulokset lasketaan varmuuden vuoksi myös siten, että Nokia on mukana aineistossa. Ottamalla Nokia mukaan aineistoon pyritään saamaan selville muuttuvatko saadut regressiokertoimet lisäyksen myötä radikaalisti vai pysyvätkö ne likimain ennallaan. Jälkimmäinen vaihtoehto olisi tietysti parempi, sillä se osoittaisi, että tulokset eivät ole kovin herkkiä pienille aineiston muutoksille.

Taulukko 16 **HEXin ylituottoja selittäviä tekijöitä 1993-1999 (Nokia mukana)**

Selitettävänä muuttujana regressioissa on osakkeen ylituotto. Ylituotto on saatu vähentämällä raakatuotosta HEXin yleisindeksin tuotto vastaavalla aikavälillä. Tuottodata on saatu HEXin laskemasta tuottoindeksitietokannasta, ja vuosituotot on laskettu yhdistämällä päivätuotot ensiksi kuukausituotoiksi ja edelleen vuosituotoiksi. Tuotoissa on otettu osingot huomioon.

Kaikki selittävien muuttujien arvot, paitsi beeta, on saatu Balance Consultingin tietokannasta, ja ne on laskettu oikaistujen tilinpäätöslukujen pohjalta. Markkina-arvo on laskettu tilikauden viimeisen päivän noteerausten perusteella. Samaa markkina-arvoa käytetään myös B/M-luvussa. Luokituspisteet on otettu suoraan BC:n tietokannasta. Beeta on laskettu selitettäviä tuottoja edeltävän vuoden ajalta kuukausituottoja käyttäen. Mikäli yrityksen nettotulos on ollut positiivinen, E(+)/P on yrityksen tuloksen ja tilikauden lopun markkina-arvon suhde ja E/P-dummy on nolla. Mikäli yrityksen nettotulos on ollut negatiivinen, E(+)/P on nolla ja E/P-dummy on yksi. IT-dummy on informaatioteknologiayrityksille yksi, muille nolla.

Regressioita varten selittävien muuttujien arvot vuonna t-1 on yhdistetty kyseisen yrityksen ylituottoon vuoden t heinäkuun alun ja vuoden t+1 kesäkuun lopun välisenä aikana. Kuuden kuukauden viive varmistaa sen, että tilinpäätösluvut ovat sijoittajien tiedossa ylituoton laskentaperiodin alkaessa. Regressiot on ajettu yhdistetystä aineistosta. T-arvot ilmoitetaan sulkeissa. Havaintoja on joka regressioissa 231.

	ln(B/M)	ln(MA)	ln(luokitusp)	beeta	E(+)/P	IT-dummy	E/P-dummy	vakio	R ²
1	0,005 (0,12)							-0,247 (-8,00)***	0,00
2		0,005 (0,30)						-0,326 (-1,25)	0,00
3			0,267 (2,99)***					-1,364 (-3,64)***	0,04
4				0,009 (0,13)				-0,254 (-4,84)***	0,00
5					1,276 (2,44)**			-0,338 (-7,20)***	0,03
6						0,282 (2,77)***		-0,274 (-8,91)***	0,03
7							-0,251 (-2,55)**	-0,224 (-7,21)***	0,03
8	0,022 (0,39)	0,011 (0,48)						-0,400 (-1,24)	0,00
9	0,023 (0,39)	0,011 (0,47)		0,008 (0,12)				-0,403 (-1,24)	0,00
10	0,070 (1,20)	0,012 (0,52)	0,303 (3,21)***	0,039 (0,60)				-1,699 (-3,31)***	0,04
11	0,047 (1,00)		0,293 (3,15)***					-1,467 (-3,78)***	0,04
12	0,112 (2,19)**		0,256 (2,76)***			0,332 (2,87)***		-1,328 (-3,45)***	0,08
13			0,212 (2,17)**		0,765 (1,35)			-1,190 (-3,01)***	0,05
14					1,116 (1,96)*	0,288 (2,82)***	-0,135 (-1,26)	-0,339 (-6,08)***	0,07
15	0,096 (1,51)	0,000 (0,01)	0,131 (0,98)	0,013 (0,19)	0,721 (1,18)	0,348 (2,91)***	-0,102 (-0,73)	-0,861 (-1,23)	0,09

* tilastollisesti merkitsevä 10 prosentin merkitsevyystasolla

** tilastollisesti merkitsevä 5 prosentin merkitsevyystasolla

*** tilastollisesti merkitsevä 1 prosentin merkitsevyystasolla

Taulukossa 16 nähdään regressioiden tulokset, kun ne on suoritettu yhdistetystä aineistosta siten, että Nokia on ollut mukana aineistossa. Tarkasteluaikaväli on ollut 1993-1999, joten taulukon 16 kertoimia pitäisi verrata taulukon 15 lukuihin.

Taulukkojen 15 ja 16 lukuja vertaamalla voidaan tehdä seuraavat havainnot. Nokian lisäyksen myötä markkina-arvon kertoimet ovat muuttuneet negatiivisista positiivisiksi. Tämä on hyvin ymmärrettävää, sillä Nokian markkina-arvo on ollut välillä jopa selvästi suurempi kuin muiden tarkasteltujen yritysten arvo yhteensä. B/M-luku on menettänyt selitysvoimaansa, sillä Nokiassa yhdistyvät hurjat tuotot ja pieni B/M-luku. Beetan kertoimet ovat nousseet Nokian myötä hieman plussan puolelle, mutta herkkyystarkastelun kannalta tärkeimpien muuttujien, eli luokituspisteiden ja E/P-dummin, kertoimet ja t-arvot eivät ole muuttuneet käytännössä lainkaan. Saman voi todeta myös E(+)/P-luvun kertoimista. Suurin selitysvoimaa lisäävä vaikutus Nokialla on kuitenkin IT-dummin. Lisäyksen myötä kyseisen muuttujan kaikki kertoimet ovat kasvaneet tilastollisesti erittäin merkitseviksi. Aineistoon kuului ennen lisäystä vain kaksi IT-yritystä, ja kun Nokian hurjat tuotot tuodaan näin suppeaan aineistoon, suuri vaikutus on melko ymmärrettävä. Mitään sen syvempiä johtopäätöksiä ei tuloksista kuitenkaan voida tehdä.

Kuten taulukko 16 osoittaa, Nokialla voi olla hyvin suuri vaikutus muuttujien kertoimiin, kuten tässä tapauksessa kävi markkina-arvon ja IT-dummin kanssa. Siksi päätös sulkea Nokia ulos tarkastelusta vaikuttaakin näin jälkikäteen tarkastellen järkevältä. Silti Nokian lisääminen aineistoon ei tunnu vaikuttavan tärkeimpiin saatuihin tuloksiin. Luokituspisteiden, E(+)/P-luvun ja E/P-dummin kyky selittää tulevia tuottoja tuntuisi siis olevan riippumaton Nokian vaikutuksesta.

5.2.2 Ylituotot suhteessa portfolioindeksiin

Dummy-regressioiden yhteydessä kävi niin, että kun markkinoiden tuoton mittarina käytettiin portfolioindeksin tuottoa yleisindeksin tuoton sijaan, luokituspisteiden kyky ennustaa tulevia tuottoja parani selvästi. Taulukkoon 17 on koottu samat regressiot kuin taulukoissa 14 ja 15, mutta markkinoiden tuottona on tällä kertaa käytetty portfolioindeksin tuottoa. Kuten edellä on jo moneen kertaan mainittu, portfolioindeksiä

on laskettu vasta vuoden 1996 alusta, joten tarkastelu joudutaan rajoittamaan vuosiin 1995-1999.

Luokituspisteiden kertoimet ja t-arvot kertovat samaa tarinaa kuin dummy-regressioiden tapauksessa, eli portfolioindeksin käytön myötä havaitsemme luokituspisteiden selitysvoinman kasvaneen. Itse asiassa luokituspisteiden kerroin on tilastollisesti merkitsevä vähintään viiden prosentin merkitsevyystasolla joka regressiossa, jossa se on mukana – lukuun ottamatta kaikki muuttujat sisältävää regressiota (nro 15). Tosin siinäkin luokituspisteiden t-arvo on suurin. Taulukon 17 tulokset yhdessä taulukon 15 tulosten kanssa viittaisivat jo siihen suuntaan, että luokituspisteillä saattaisi tosiaan pystyä – ainakin joissain tilanteissa – ennakoimaan suomalaisten pörssiyritysten tulevia tuottoja. Samaa ei voi sanoa muista muuttujista E/P-dummya lukuun ottamatta. Kaikkein masentavimpia ovat beetan kertoimet. Beeta tuntuu korreloivan lähinnä negatiivisesti tuottojen kanssa, mikä ei ole kovin mairittelevaa CAP-mallin kannalta.

Taulukko 17

HEXin ylituottoja selittäviä tekijöitä 1995-1999 (portfolioindeksiä käyttäen)

Selitettävänä muuttujana regressioissa on osakkeen ylituotto. Ylituotto on saatu vähentämällä raakatuotosta HEXin portfolioindeksin tuotto vastaavalla aikavälillä. Tuottodata on saatu HEXin laskemasta tuottoindeksitietokannasta, ja vuosituotot on laskettu yhdistämällä päivätuotot ensiksi kuukausituotoiksi ja edelleen vuosituotoiksi. Tuotoissa on otettu osingot huomioon.

Kaikki selittävien muuttujien arvot, paitsi beeta, on saatu Balance Consultingin tietokannasta, ja ne on laskettu oikaistujen tilinpäätöslukujen pohjalta. Markkina-arvo on laskettu tilikauden viimeisen päivän noteerausten perusteella. Samaa markkina-arvoa käytetään myös B/M-luvussa. Luokituspisteet on otettu suoraan BC:n tietokannasta. Beeta on laskettu selitettäviä tuottoja edeltävän vuoden ajalta kuukausituottoja käyttäen. Mikäli yrityksen nettotulos on ollut positiivinen, $E(+)/P$ on yrityksen tuloksen ja tilikauden lopun markkina-arvon suhde ja E/P-dummy on nolla. Mikäli yrityksen nettotulos on ollut negatiivinen, $E(+)/P$ on nolla ja E/P-dummy on yksi. IT-dummy on informaatioteknologiayrityksille yksi, muille nolla.

Regressioita varten selittävien muuttujien arvot vuonna $t-1$ on yhdistetty kyseisen yrityksen ylituottoon vuoden t heinäkuun alun ja vuoden $t+1$ kesäkuun lopun välisenä aikana. Kuuden kuukauden viive varmistaa sen, että tilinpäätösluvut ovat sijoittajien tiedossa ylituoton laskentaperiodin alkaessa. Regressiot on ajettu yhdistetystä aineistosta. T-arvot ilmoitetaan sulkeissa. Nokia ei ole mukana aineistossa. Havaintoja on joka regressioissa 160.

	ln(B/M)	ln(MA)	ln(luokitusp)	beeta	E(+)/P	IT-dummy	E/P-dummy	vakio	R ²
1	0,018 (0,46)							-0,128 (-5,21)***	0,00
2		-0,009 (-0,54)						-0,006 (-0,03)	0,00
3			0,212 (2,75)***					-1,023 (-3,15)***	0,05
4				-0,107 (-1,90)*				-0,070 (-1,76)*	0,02
5					0,694 (1,75)*			-0,181 (-4,83)***	0,02
6						0,104 (1,05)		-0,137 (-5,52)***	0,01
7							-0,241 (-2,68)***	-0,113 (-4,59)***	0,04
8	0,009 (0,19)	-0,007 (-0,34)						-0,035 (-0,13)	0,00
9	0,008 (0,16)	-0,006 (-0,28)		-0,106 (-1,87)*				0,009 (0,03)	0,01
10	0,072 (1,38)	0,006 (0,29)	0,248 (2,85)***	-0,073 (-1,28)				-1,202 (-2,39)**	0,07
11	0,070 (1,66)*		0,265 (3,19)***					-1,236 (-3,55)***	0,06
12	0,092 (2,02)**		0,261 (3,14)***			0,136 (1,27)		-1,223 (-3,52)***	0,07
13			0,188 (2,24)**		0,328 (0,77)			-0,943 (-2,76)***	0,05
14					0,449 (1,06)	0,103 (1,03)	-0,199 (-2,06)**	-0,155 (-3,62)***	0,06
15	0,088 (1,44)	0,003 (0,13)	0,176 (1,44)	-0,071 (-1,24)	0,004 (0,01)	0,149 (1,38)	-0,112 (-0,93)	-0,857 (-1,30)	0,09

* tilastollisesti merkitsevä 10 prosentin merkitsevyystasolla

** tilastollisesti merkitsevä 5 prosentin merkitsevyystasolla

*** tilastollisesti merkitsevä 1 prosentin merkitsevyystasolla

E/P-dummin selitysvoima on taulukon 17 mukaan selvästi suurempi käytettäessä portfoliotuottoja kuin yleisindeksin tuottoja. Tosin t-arvojen muutos saattaa osittain johtua myös aikaperiodin muutoksesta. Joka tapauksessa näyttäisi vahvasti siltä, että vuosina 1995-1999 tappiolliset yritykset ovat tuottaneet selvästi heikommin kuin voitolliset. Tätä ilmiötä olisi mukava tutkia enemmänkin, sillä se on täysin päinvastainen havainto kuin minkä Jaffe, Keim ja Westerfield (1989) tekivät.

B/M-luvun ja IT-dummin t-arvot ovat puolestaan heikentyneet. Kumpikaan muuttujista ei saa ainoana selittävänä muuttujana ollessaan likimainkaan tilastollisesti merkitsevää kerrointa (ks. regressiot 1 ja 6). Tulos on ainakin IT-dummin osalta hieman

hämmentävä, koska käytetty aikaperiodi oli aivan loppua lukuun ottamatta IT-yritysten kulta-aikaa.

Kaiken kaikkiaan regressioiden toistaminen portfolioindeksin tuottoa käyttäen viittaisi siihen, että luokituspisteiden kyky ennustaa tulevia tuottoja ei olisi käytetystä markkinatuoton mittarista riippuvainen. Itse asiassa teoreettisesti perustellumpaa painorajoitettua portfolioindeksiä käytettäessä havaitaan luokituspisteiden t-arvojen vain kasvavan. Yleisindeksin heikkous on se, että Nokian paino on siinä niin suuri, että se heilahtelee käytännössä lähes täysin Nokian tahdissa.

Kauppalehden julkaisemien tilinpäätösarvosanojen kyky ennustaa tulevia tuottoja ei näyttäisi siis olevan kovin riippuvainen käytetystä markkinatuoton mittarista eikä Nokian vaikutuksesta. Tuloksia katsellessa ei voi kuitenkaan olla pohtimatta johtuuko selitysvoima luokituspisteiden kyvystä ennustaa vain huonoa menestystä, kuten Blake ja Morey (2000) havaitsivat Morningstar-tähtien osalta. Myös osa dummy-regressioista antoi viitteitä tähän suuntaan. Tästä syystä edellisen taulukon tulokset toistetaan vielä niin, että aineistosta on poistettu kaikki huonoimman luokan yritykset, eli ne, joiden arvosana on ollut C- tai D. Ylituotot on siis edelleenkin laskettu portfolioindeksin suhteen ja tarkasteluajaväli on 1995-1999. Regressioiden tulokset nähdään taulukossa 18.

Taulukko 18

HEXin ylituottoja selittäviä tekijöitä 1995-1999 (portfolioindeksiä käyttäen, huonoimmat arvosanat poistettu)

Selitettävänä muuttujana regressioissa on osakkeen ylituotto. Ylituotto on saatu vähentämällä raakatuotosta HEXin portfolioindeksin tuotto vastaavalla aikavälillä. Tuottodata on saatu HEXin laskemasta tuottoindeksitietokannasta, ja vuosituotot on laskettu yhdistämällä päivätuotot ensiksi kuukausituotoiksi ja edelleen vuosituotoiksi. Tuotoissa on otettu osingot huomioon.

Kaikki selittävien muuttujien arvot, paitsi beeta, on saatu Balance Consultingin tietokannasta, ja ne on laskettu oikaistujen tilinpäätöslukujen pohjalta. Markkina-arvo on laskettu tilikauden viimeisen päivän noteerausten perusteella. Kiitos tämän gradun valmistumisesta kuuluu gradupiirin hienoillem ihmisille. Kiitos myös Domman uima-allassaunalle upeista muistoista. Beeta on laskettu selitettäviä tuottoja edeltävän vuoden ajalta kuukausituottoja käyttäen. Mikäli yrityksen nettotulos on ollut positiivinen, $E(+)/P$ on yrityksen tuloksen ja tilikauden lopun markkina-arvon suhde ja E/P -dummy on nolla. Mikäli yrityksen nettotulos on ollut negatiivinen, $E(+)/P$ on nolla ja E/P -dummy on yksi. IT-dummy on informaatioteknologiayrityksille yksi, muille nolla.

Regressioita varten selittävien muuttujien arvot vuonna t-1 on yhdistetty kyseisen yrityksen ylituottoon vuoden t heinäkuun alun ja vuoden t+1 kesäkuun lopun välisenä aikana. Kuuden kuukauden viive varmistaa sen, että tilinpäätösluvut ovat sijoittajien tiedossa ylituoton laskentaperiodin alkaessa. Regressiot on ajettu yhdistetystä aineistosta. T-arvot ilmoitetaan sulkeissa. Nokia ei ole mukana aineistossa. Havaintoja on joka regressiossa 152.

	ln(B/M)	ln(MA)	ln(luokitusp)	beeta	E(+)/P	IT-dummy	E/P-dummy	vakio	R ²
1	0,036 (0,89)							-0,118 (-4,74)***	0,01
2		-0,012 (-0,76)						0,053 (0,23)	0,00
3			0,279 (2,63)***					-1,306 (-2,90)***	0,04
4				-0,088 (-1,52)				-0,074 (-1,84)*	0,01
5					0,556 (1,39)			-0,164 (-4,30)***	0,01
6						0,096 (0,98)		-0,129 (-5,20)***	0,01
7							-0,198 (-1,83)*	-0,113 (-4,61)***	0,02
8	0,028 (0,57)	-0,006 (-0,33)						-0,029 (-0,11)	0,01
9	0,025 (0,52)	-0,005 (-0,27)		-0,085 (-1,44)				0,003 (0,01)	0,02
10	0,085 (1,70)*	0,011 (0,57)	0,342 (2,91)***	-0,057 (-0,98)				-1,686 (-2,64)***	0,07
11	0,076 (1,82)*		0,341 (3,08)***					-1,557 (-3,33)***	0,06
12	0,096 (2,13)**		0,325 (2,92)***			0,124 (1,17)		-1,494 (-3,18)***	0,07
13			0,259 (2,27)**		0,201 (0,47)			-1,237 (-2,61)***	0,04
14					0,449 (1,06)	0,103 (1,04)	-0,156 (-1,37)	-0,155 (-3,63)***	0,03
15	0,117 (1,89)*	0,012 (0,57)	0,326 (2,13)**	-0,060 (-1,03)	-0,207 (-0,42)	0,130 (1,21)	-0,056 (-0,45)	-1,609 (-2,02)**	0,08

* tilastollisesti merkitsevä 10 prosentin merkitsevyystasolla

** tilastollisesti merkitsevä 5 prosentin merkitsevyystasolla

*** tilastollisesti merkitsevä 1 prosentin merkitsevyystasolla

Yllättävää kyllä, luokituspisteiden selitysvoima ei ole taulukon 18 tulosten perusteella vähentynyt juuri ollenkaan - melkein päinvastoin. Regressiossa 15, jossa kaikki selittävät muuttujat ovat mukana, luokituspisteiden t-arvo on peräti 2,13, kun se taulukossa 17 oli vain 1,44. Muissa regressioissa luokituspisteiden t-arvot ovat pysyneet likimain ennallaan. Kaikesta päätellen selitysvoima ei siis johtuisikaan luokituspisteiden kyvystä poimia aineistosta huonoimmat menestyjät, vaan sen avulla pystyttäisiin

erottelemaan myös parhaimmat tulevaisuuden menestyjät keskiluokasta. Dummy-regressioiden yhteydessä esiteltyt kuvat 3 ja 4 tukevat myös taulukon 18 tuloksia. Mielenkiintoista on se, että selitysvoima näyttäisi säilyvän muista selittäivistä muuttujista riippumatta.

Muidenkaan selittävien muuttujien t-arvoissa ei ole taulukon 18 mukaan tapahtunut suuria muutoksia. E(+)/P-luku ja varsinkin E/P-dummy ovat menettäneet selitysvoimaansa ja samoin beeta. Tosin vastoin odotuksia beeta-luvun etumerkki on lähes koko ajan ollut negatiivinen. Kaiken kaikkiaan huonoimpien arvosanojen poistamisen vaikutukset saatuihin tuloksiin ovat yllättävän vähäisiä. Tosin huonoimpien arvosanojen osuus koko aineistosta on melko pieni.

Luvun alussa mainittiin, että regressioita tarkastellaan myös vuosikohtaisesti. Analyysiosion lopuksi siirrytäänkin vielä vuositarkasteluun, jonka avulla pyritään varmistamaan, että saadut tulokset eivät johdu esimerkiksi vain yhdestä muuhun aineistoon nähden täysin poikkeuksellisesta vuodesta. Lisäksi vuositarkastelun avulla päästään eroon aikasarjojen mahdollisen epästационаarisuuden aiheuttamista teoreettisista ongelmista.

5.2.3 Regressiot vuosi kerrallaan

Taulukossa 19 nähdään tulokset regressioista, jotka on suoritettu vuosi kerrallaan siten, että vain yksi muuttuja on ollut vuorollaan selittävänä tekijänä. Näin pystytään arvioimaan kyseisen muuttujan kertoimien stabiiliutta ja varmistamaan, että saadut tulokset eivät johdu vain yhdestä tai kahdesta täysin poikkeuksellisesta vuodesta. Havainnollisuuden vuoksi negatiiviset kertoimet on merkitty taulukkoon 19 vastaväreillä ja vakioiden arvot on jätetty ilmoittamatta.

Taulukon tuloksista pistää silmään ensimmäisenä kaksi asiaa. Ensinnäkin tilastollisesti merkitseviä kertoimia on hyvin harvassa. Toiseksi, saman muuttujan kertoimien etumerkit vaihtelevat vuosien välillä melko runsaasti. Kertoimien merkitsevyyden väheneminen johtuu suurelta osin siitä, että vuodessa havaintoja on vain 32 kappaletta, jolloin muuttujan vaikutuksen pitää olla todella suuri tullakseen tilastollisesti

merkitseväksi. Mitä merkkien vaihteluun tulee, niin etumerkkejä tutkimalla pystytään arvioimaan ilmiöiden pysyvyyttä.

Taulukko 19
Yhden selittävän muuttujan regressiot vuosi kerrallaan 1992-1999

Selittävänä muuttujana regressioissa on osakkeen ylituotto. Ylituotto on saatu vähentämällä raakatuotosta HEXin yleisindeksin tuotto vastaavalla aikavälillä. Tuottodata on saatu HEXin laskemasta tuottoindeksitietokannasta, ja vuosituotot on laskettu yhdistämällä päivätuotot ensiksi kuukausituotoiksi ja edelleen vuosituotoiksi. Tuotoissa on otettu osingot huomioon.

Kaikki selittävien muuttujien arvot, paitsi beeta, on saatu Balance Consultingin tietokannasta, ja ne on laskettu oikaistujen tilinpäätöslukujen pohjalta. Markkina-arvo on laskettu tilikauden viimeisen päivän noteerausten perusteella. Samaa markkina-arvoa käytetään myös B/M-luvussa. Luokituspisteet on otettu suoraan BC:n tietokannasta. Beeta on laskettu selitettäviä tuottoja edeltävän vuoden ajalta kuukausituottoja käyttäen. Mikäli yrityksen nettotulos on ollut positiivinen, E(+)/P on yrityksen tuloksen ja tilikauden lopun markkina-arvon suhde ja E/P-dummy on nolla. Mikäli yrityksen nettotulos on ollut negatiivinen, E(+)/P on nolla ja E/P-dummy on yksi. IT-dummy on informaatioteknologiayrityksille yksi, muille nolla.

Regressioita varten selittävien muuttujien arvot vuonna t-1 on yhdistetty kyseisen yrityksen ylituottoon vuoden t heinäkuun alun ja vuoden t+1 kesäkuun lopun välisenä aikana. Kuuden kuukauden viive varmistaa sen, että tilinpäätösluvut ovat sijoittajien tiedossa ylituoton laskentaperiodin alkaessa. Regressiot on suoritettu vuosi kerrallaan siten, että vain yksi muuttuja on ollut vuorollaan selittävänä tekijänä. Vakioiden arvoja eikä R^2 -arvoja ole raportoitu, mutta t-arvot ilmoitetaan sulkeissa. Nokia ei ole mukana aineistossa. Havainnollisuuden vuoksi negatiiviset kertoimet esitetään vastaväreissä. Havaintoja on joka regressiossa 32.

	1992	1993	1994	1995	1996	1997	1998	1999
ln(MA)	-0,042 (-1,20)	0,079 (2,00)*	-0,063 (-1,53)	-0,009 (-0,42)	0,047 (1,03)	-0,005 (-0,14)	-0,065 (-1,53)	0,015 (0,66)
ln(B/M)	0,095 (1,05)	0,065 (0,72)	0,033 (0,23)	-0,088 (-1,52)	-0,449 (-3,87)***	0,050 (0,62)	0,206 (2,31)**	-0,001 (-0,03)
ln(luokitusp)	-0,317 (-3,40)***	0,383 (3,15)***	0,133 (0,69)	0,014 (0,20)	0,365 (1,67)	0,471 (3,13)***	0,285 (1,37)	0,221 (1,38)
beeta	0,069 (0,56)	0,157 (1,10)	0,023 (0,15)	-0,129 (-1,95)*	-0,064 (-0,59)	-0,183 (-1,25)	-0,056 (-0,23)	-0,021 (-0,18)
E(+)/P	-1,580 (-1,85)*	1,551 (1,16)	0,104 (0,09)	0,120 (0,32)	-0,619 (-0,60)	2,495 (2,15)**	2,559 (1,79)*	-0,240 (-0,39)
E/P-dummy	0,188 (2,08)**	-0,380 (-3,21)***	0,011 (0,06)	-0,070 (-0,57)	-0,149 (-0,82)	-0,394 (-2,59)**	-0,309 (-1,20)	-0,149 (-0,73)
IT-dummy	-0,049 (-0,25)	0,195 (0,85)	0,503 (2,23)**	0,127 (1,04)	0,617 (2,74)**	0,075 (0,37)	-0,253 (-0,97)	-0,046 (-0,32)

* tilastollisesti merkitsevä 10 prosentin merkitsevyystasolla

** tilastollisesti merkitsevä 5 prosentin merkitsevyystasolla

*** tilastollisesti merkitsevä 1 prosentin merkitsevyystasolla

Edellä havaittiin luokituspisteiden ja E/P-dummyn selitysvoinan kasvaneen valtavasti, kun vuosi 1992 oli jätetty pois tarkastelusta. Taulukossa 19 näemme selityksen. Kummankin muuttujan kerroin on tilastollisesti merkitsevä tuona vuonna – mutta täysin erimerkkinen kuin kaikkina muina tarkasteltuina vuosina. Nämä kaksi muuttujaa erottuvat taulukosta myös siinä mielessä, että niiden kertoimien etumerkit pysyvät vuodesta toiseen samoina, jos jätetään huomiotta vuosi 1992 ja E/P-dummyn nollakerroin vuonna 1994. Tämä tukee vahvasti aikaisemmin tehtyä oletusta, että vuosi 1992 poikkeaa muista aineiston vuosista ja että voi olla perusteltua jättää se näin lyhyessä aineistossa pois tarkastelusta. Itse asiassa ainoastaan B/M-luvun ja beetan kertoimien etumerkit eivät muutu siirryttäessä vuodesta 1992 vuoteen 1993.

Muiden muuttujien kertoimien etumerkit vaihtelevat melko satunnaisesti plussasta miinukseen. Beeta tuntuu tosin saaneen vuoden 1995 alusta alkaen ainoastaan negatiivisia kertoimia. Lisäksi IT-dummy on ollut positiivinen vuodet 1993-1997. Kaikesta päätellen noina vuosina sijoittaminen IT-toimialaan on kannattanut. Fama-French-muuttujien eli markkina-arvon ja B/M-luvun kertoimista ei jää paljon lapsille kerrottavaa.

Luokituspisteiden kertoimista voisi huomauttaa vielä, että ne ovat olleet tilastollisesti merkitseviä vähintään 20 prosentin merkitsevyystasolla vuodesta 1996 alkaen. Muutoin aineistossa ei ole havaittavissa pitempiä ajanjaksoja, jolloin joku muuttuja olisi selittänyt tuottoja erityisen hyvin. Korkeintaan jo mainitun IT-dummyn kertoimet vuosina 1994-1996 voisi nostaa esiin.

Yhteenvetona taulukosta 19 voitaisiin sanoa, että luokituspisteiden ja E/P-dummyn kyky selittää tuottoja ei näyttäisi olevan kiinni yksittäisestä vuodesta. Tai kyllä ehkä siinä mielessä, että jos (ainakin näiden muuttujien suhteen) poikkeuksellinen vuosi 1992 otetaan mukaan tarkasteluun, muuttujien selitysvoima heikkenee selvästi. Mutta aikavälillä 1993-1999 luokituspisteiden ja osittain myös E/P-dummyn kyky selittää suomalaisten pörssiyritysten tulevia ylituottoja - ainakin paremmin kuin muut tarkastellut muuttujat - näyttäisi olleen pysyvä melko ilmiö.

6. Yhteenveto

Tutkimuksen tärkein tarkoitus oli analysoida pystytäänkö Balance Consultingin laskelmiin perustuvilla, Kauppalehdessäkin usein julkaistuilla tilinpäätösarvosanoilla ennustamaan suomalaisten pörssiyritysten tulevia ylituottoja vuosina 1992-1999. Tarkoitusta varten aineistoa luokiteltiin eri muuttujien perusteella ja sitä tutkittiin dummy-regressioiden ja perinteisten OLS-regressioiden avulla.

Tulosten perusteella tilinpäätösarvosanan pohjana olevat luokituspisteet tuntuivat ennustavan suomalaisyritysten tulevia ylituottoja jopa paremmin kuin Faman ja Frenchin (1992a, 1993) käyttämät book-to-market-luku ja markkina-arvo sekä yleisimmin riskin mittarina käytetty beeta. B/M-luku näyttäisi menettävän suurimman osan selitysvoimastaan vuoden 1992 jälkeen, kun taas markkina-arvo ja beeta ennustavat tuottoja huonosti koko tarkasteluperiodin ajan. Kun jokseenkin poikkeuksellinen vuosi 1992 jätetään tarkastelun ulkopuolelle, luokituspisteiden selitysvoima näyttäisi säilyvän lähes poikkeuksetta tilastollisesti merkitsevä. Ainoastaan ollessaan samassa regressiossa E/P-luvun kanssa luokituspisteet menettävät ennustuskykyään. Muuten kyky selittää tulevia ylituottoja vaikuttaisi olevan riippumaton ylituottojen mittaamiseen käytetystä markkinaindeksistä ja tarkasteluajanjaksosta (vuoden 1992 jälkeen). Ennustuskyky ei regressioiden perusteella ole riippuvainen myöskään Nokian vaikutuksesta eikä siitä, että arvosana osaisi erotella ainoastaan heikoimmat yritykset. Ilmiö vaikuttaisi myös melko pysyvältä, sillä luokituspisteiden vuosittaiset regressiokertoimet ovat olleet jatkuvasti positiivisia vuodesta 1993 alkaen. Täytyy tosin huomata, että osaan tuloksista on saattanut vaikuttaa aikasarjojen mahdollinen epästationaarisuus. Liian suppean aineiston vuoksi ei epästationaarisuuden olemassaolosta voida sanoa kuitenkaan mitään varmaa.

Saatujen tulosten valossa voitaneen pienin varauksin sanoa, että molemmat luvun 2.3 tutkimushypoteeseista tulisi hylätä. Ensimmäisen hypoteesin mukaanhan luokituspisteiden ennustuskyvyn odotettiin häviävän kontrollimuuttujien käytön myötä, ja toisessa hypoteesissa oletettiin, että huonoa tulevaa menestystä kyettäisiin ennustamaan paremmin kuin tulevaisuuden menestyjiä. Jälkimmäinen hypoteesi sai tosin hieman tukea dummy-regressioiden tuloksista.

Tilinpäätösarvosanan ennustuskyvyn heikkeneminen E/P-luvun lisäämisen myötä viittaisi siihen, että saadut tulokset voisivat olla osa Basun (1977, 1983) havaitsemaa P/E-ilmiötä. Luokituspisteet heijastaisivat näin ollen samaa fundamentti-ilmiötä kuin P/E-lukukin. Asian varmistamiseksi tarvittaisiin kuitenkin jatkotutkimuksia suuremmalla aineistolla ja pidemmällä aikavälillä.

Myöskään Suomen osakemarkkinoiden tehokkuudesta ei voida tulosten valossa sanoa mitään ehdotonta. Tilinpäätösarvosanan korrelaatio tulevien tuottojen kanssa voisi nimittäin viitata myös siihen, että arvosana toimisi osittain yritysten riskin mittarina. Hieman kummalliseksi tämän ajatuksen tekee tosin se, että suurimmat tuotot tuntuisivat kasaantuvan parhaimmassa kunnossa oleville yrityksille, vaikka esimerkiksi niiden rahoituksellisen riskin luulisi olevan melko pieni suhteessa muihin yrityksiin. Toisaalta, tarkasteluajanjaksolla myös beeta tuntuu saavan lähinnä negatiivisia arvoja. Vaihtoehtoinen selitys on tietysti, että fundamentaalianalyysin avulla todella olisi ansaittavissa ylituottoja. Tämän selityksen mukaan Suomen osakemarkkinat eivät täyttäisi informatiivisen tehokkuuden puolivahvoja ehtoja. Tämän kaltaisten johtopäätösten tekeminen vaatisi kuitenkin laajoja jatkotutkimuksia.

Tutkimuksessa havaittiin myös viitteitä negatiivisen nettotuloksen ja tulevien ylituottojen välisestä yhteydestä. Tappiota tekevät yritykset tuntuisivat tuottavan jatkossa keskimäärin heikommin kuin muut yritykset. Tosin saadut tulokset eivät olleet jatkuvasti kovin vahvoja, mutta ilmiö on ollut melko pysyvästi havaittavissa vuoden 1992 jälkeen. Tätä ilmiötä olisi mielenkiintoista tutkia enemmänkin, sillä se on täysin päinvastainen havainto kuin minkä Jaffe, Keim ja Westerfield (1989) tekivät.

LÄHTEET

BALL R. (1978), "Anomalies in Relationships between Securities' Yields and Yield-Surrogates", Journal of Financial Economics 6, s. 103-126

BALL R. & BROWN P. (1968), "An Empirical Evaluation of Accounting Income Numbers", Journal of Accounting Research autumn 1968, s. 159-178

BANZ R. (1981), "The Relationship between Return and Market Value of Common Stocks", Journal of Financial Economics 9, s. 3-18

BARRETT M.E. (1971), "Accounting for Intercorporate Investments: a Behavioral Field Experiment", Journal of Accounting Research 9, s. 50-65

BASU S. (1977), "Investment Performance of Common Stocks in Relation to Their Price-Earnings Ratios: a Test of the Efficient Market Hypothesis", Journal of Finance 32, s. 663-682

BASU S. (1983), "The Relationship between Earnings Yield, Market Value and Return for NYSE Common Stocks: Further Evidence", Journal of Financial Economics 14:2, s. 129-156

BERGLUND T. (1986), "Anomalies in Stock Returns on a Thin Security Market", Publications from Helsinki Swedish School of Economics and Business Administration 37

BERNARD V.L. & J.L. THOMAS (1989), "Post-Earnings Announcement Drift: Delayed Price Response or Price Premium", Journal of Accounting Research, Supplement to 27, s. 1-36

BHANDARI L.C. (1988), "Debt/Equity Ratio and Expected Common Stock Returns: Empirical Evidence", Journal of Finance 43, s. 507-528

BLAKE Christopher R. & MOREY Matthew R. (2000), "Morningstar Ratings and Mutual Fund Performance", Journal of Financial and Quantitative Analysis 35:3, s. 451-483

BREALEY R.A. & MYERS S.C. (2001), Principles of Corporate Finance, McGraw-Hill, kuudes kansainvälinen painos

BROWN S.J. & WARNER J.B. (1980), "Measuring Security Price Performance", Journal of Financial Economics 8, s. 205-257

BROWN S.J. & WARNER J.B. (1985), "Using Daily Returns; the Case of Event Studies", Journal of Financial Economics 14:1, s. 3-31

CASTAGNA A.D. & Z.P. MATOLCSY (1989), "The Marginal Information Content of Selected Items in Financial Statements", Journal of Business Finance and Accounting 16:3, s. 317-333

DANN L.Y., MAYERS D. & RAAB R.J. Jr (1977), "Trading Rules, Large Blocks and the Speed of Price Adjustment", Journal of Financial Economics 4:1, s. 3-22

FAMA Eugene F. (1965), "The Behavior of Stock Market Prices", Journal of Business 38, s. 34-105

FAMA Eugene F. (1970), "Efficient Capital Markets; a Review of Theory and Empirical Work", Journal of Finance 25:2, s. 383-417

FAMA Eugene F. & FRENCH Kenneth R. (1992a), "The Cross-Section of Expected Stock Returns", Journal of Finance 47:2, s. 427-465

FAMA Eugene F. & FRENCH Kenneth R. (1993), "Common Risk Factors in the Returns on Stocks and Bonds", Journal of Financial Economics 33, s. 3-56

FOSTER G., OLSEN C. & SHEVLIN T. (1984), "Earnings Releases, Anomalies and the Behaviour of Security Returns", Accounting Review 59:4, s. 574-603

GRAHAM J. & HARVEY C. (1997), "Grading the Performance of Market-Timing Newsletters", Financial Analyst's Journal 53:6, s. 54-66

JAFFE J., KEIM D. & WESTERFIELD R. (1989), "Earnings Yields, Market Values, and Stock Returns", Journal of Finance 44, s. 135-148

JAFFE J.F. & MAHONEY J.M. (1999), "The Performance of Investment Newsletters", Journal of Financial Economics 53:2, s. 289-307

JONES C. & LITZENBERGER R. (1970), "Quarterly Earnings Reports and Intermediate Stock Price Trends", Journal of Finance 25:1, s. 143-148

JOY C., LITZENBERGER R.H. & MCENALLY R.W. (1977), "The Adjustment of Stock Prices to Announcements of Unanticipated Changes in Quarterly Earnings", Journal of Accounting Research 15:2, s. 207-225

KHORANA A. & NELLING E. (1998), "The Determinants and Predictive Ability of Mutual Fund Ratings", The Journal of Investing Nov. 1998, s. 61-66

KORHONEN A. (1977), "Stock Prices, Information and Efficiency of the Finnish Stock Market: Empirical Tests", Acta Academiae oeconomicae Helsingiensis A:23

KOTHARI S.P. & WARNER Jerold B. (1997), "Measuring Long-Horizon Security Price Performance", Journal of Financial Economics 43, s. 301-339

LEASE R.C. & LEWELLEN W.G. (1982), "Market Efficiency across Securities Exchanges", Journal of Economics and Business 34:2, s. 101-109

MALKAMÄKI M. & MARTIKAINEN T. (1990), Rahoitusmarkkinat, Weiling & Göös, Jyväskylä

MARTIKAINEN T. (1990), "The Individual and Incremental Significance of the Economic Determinants of Stock Returns and Systematic Risk", Acta Wasaensia 24

MARTIKAINEN T., ROTHOFVIUS T. & YLI-OLLI P. (1991), "On the Informational Characteristics of Earnings and Cash Dividends in the Finnish Stock Market", Acta Wasaensia 27

OU Jane A. & PENMAN Stephen H. (1989), "Financial Statement Analysis and the Prediction of Stock Returns", Journal of Accounting and Economics 11, s. 295-329

REINGANUM M. (1981), "Misspecification of Capital Asset Pricing: Empirical Anomalies Based on Earnings Yield and Market Values", Journal of Financial Economics 9:1, s. 19-46

ROSENBERG B., REID K. & LANSTEIN R. (1985), "Persuasive Evidence of Market Inefficiency", Journal of Portfolio Management 11, s. 9-17

SAMUELSON P. A. (1965), "Proof that Properly Anticipated Prices Fluctuate Randomly", Industrial Management Review, spring 1965, s. 41-49

LIITE 1: TUNNUSLUKUJEN LASKENTAKAAVAT JA SELITYKSET

Tunnusluvun perässä olevissa sulkeissa ilmaistaan se yritysarvosanan osa-alue, jota kyseinen tunnusluku mittaa.

Sijoitetun pääoman tuottoprosentti (kannattavuus)

$$SIPO - \% = \frac{100 \times NORM \times (\text{liiketulos} + \text{rahoitustuotot})}{\text{sijoitettu pääoma keskimäärin}}$$

Sijoitetun pääoman tuottoprosentti lienee yksi käytetyimmistä tilinpäätösanalyysin tuottamista tunnusluvuista. Se mittaa suhteellista kannattavuutta eli sitä tuottoa, joka on saatu yritykseen sijoitetulle korkoa tai muuta tuottoa vaativalle pääomalle. Tuottotason tulisi olla vähintään yrityksen vieraan pääoman käytöstä maksaman korvauksen suuruinen. Sijoitettuun pääomaan kuuluvat omat varat ja korolliset velat. Sijoitettu pääoma lasketaan tunnuslukuun tilikauden alun ja lopun keskiarvona.

$$\text{sijoitettu pääoma} = \text{omat varat} + \text{korolliset velat}$$

Sijoitettu pääoma mittaa yritykseen sijoitettua, korkoa tai muuta tuottoa vaativan pääoman määrää.

$$\begin{aligned} \text{omat varat} = & \text{taseen omat pääomat} \\ & + \text{vapaaehtoiset varaukset ja poistoerot} \\ & + \text{vähemmistöosuus konsernissa} \end{aligned}$$

Oikaistun oman pääoman määrään eli omiin varoihin voi tilinpäätösanalyysissä kohdistua useitakin oikaisuja, mutta normaalitapauksessa omat varat voidaan laskea yllä olevan yhteenlaskuasetelman mukaisesti. Omista varoista muodostuu yrityksen tappiopuskuri huonojen vuosien varalle. Jos omat varat laskevat liian alhaiselle tasolle, yksikin huono vuosi voi kaataa yrityksen. Toisaalta yritys tulee toimeen alhaisellakin omien varojen tasolla silloin, kun yrityksen kannattavuus on vakaa ja kohtuullinen.

$$\begin{aligned} \text{korolliset velat} = & \text{taseen velkaerät} \\ & - \text{ostovelat} \\ & - \text{ennakkomaksuvelat} \\ & - \text{siirtovelat} \end{aligned}$$

Taseen velkaeristä korottomiin velkoihin luetaan tavallisesti: ostovelat, ennakkomaksuvelat ja siirtovelat. Muut taseen velkaerät ovat oletusarvoltaan yleensä korollisia velkoja. Esimerkiksi ns. nollakorkoiset lainat luetaan tilinpäätösanalyysissä sijoitettuun vieraaseen pääomaan mukaan.

$$NORM = \frac{12}{\text{tilikauden pituus}}$$

Normaalisti yrityksen tilikauden pituus on 12 kuukautta. Kun tilikauden pituus poikkeaa 12 kuukaudesta, käytetään useiden tunnuslukujen laskukaavoissa NORM-kerrointa, jonka avulla lukuarvo normeerataan 12 kuukautta vastaavaksi.

Nettotulosprosentti (ennen veroja) (tulos)

$$\frac{(\text{nettotulos} + \text{verot})}{\text{liikevaihto}} (\%) = \frac{(\text{liiketulos} + \text{rahoitustuotot} - \text{rahoituskulut})}{\text{liikevaihto}} \times 100$$

Nettotulostermi ei sellaisenaan esiinny virallisessa tuloslaskelmakaavassa, vaikka se on tärkein tilinpäätösanalyysin tulokate. Nettotulos kuvaa yrityksen varsinaisen toiminnan tulosta. Positiivinen nettotulos kertoo, että yritys on pystynyt selviytymään varsinaisen liiketoimintansa tuotoilla rahoituskuluistaan sekä käyttöpääoman kasvun ja investointien omarahoitusosuudesta.

Current ratio (maksuvalmius)

$$\text{current ratio} = \frac{\text{vaihto} - \text{omaisuus} + \text{rahoitusomaisuus}}{\text{lyhytaikainen vieras pääoma}}$$

Current ratio –suhdeluku mittaa tilinpäätöshetken rahoituspuskuria. Tunnusluvussa sekä vaihto-omaisuus että rahoitusomaisuus ajatellaan realisoitaviksi lyhytaikaisista velvoitteista selviämiseksi. Tunnuslukua voidaan parhaiten vertailla vain saman toimialan yritysten kesken, mutta se sopii quick ratio –tunnuslukua paremmin myös eri toimialojen yritysten vertailuihin.

YTN:n luokitusasteikko: hyvä = yli 2, tyydyttävä = 1-2, heikko = alle 1

Omavaraisuusaste (rahoitusrakenne)

$$\text{omavaraisuusaste} (\%) = \frac{\text{omat varat}}{(\text{omat varat} + \text{muut velat paitsi ennakkomaksut})} \times 100$$

Omavaraisuusaste mittaa yrityksen vakavaraisuutta, tappion sietokykyä ja ylipäättään kykyä selviytyä sitoumuksista pitkällä tähtäimellä. Omat varat muodostavat puskurin mahdollisia tappioita varten.

YTN:n luokitusasteikko: hyvä = yli 40 %, tyydyttävä = 20 – 40 %, heikko = alle 20 %

Net gearing (gearing)

$$\text{net gearing} (\%) = \frac{(\text{korolliset velat} - \text{likvidit rahavarat})}{\text{omat varat}} \times 100$$

Gearing mittaa yrityksen vakavaraisuutta tai kääntäen, velkaantuneisuutta. Tunnusluku on kansainvälisissä vertailuissa omavaraisuusastetta yleisemmin käytetty. Suomessakin gearingin käyttö on viime vuosina selvästi yleistynyt. Tunnusluku kuvaa sitä, kuinka

lainanantajien korollista vierasta pääomaa on sijoitettu yritykseen suhteessa omistajien sijoitukseen.

Yllä esitetty laskentatapa pohjautuu korollisiin nettovelkoihin. Näin lasketusta tunnusluvusta käytetään yleensä nimitystä ”net gearing”. Tunnusluku on tapana laskea myös niin, että likvidejä rahavaroja ei vähennetä tunnusluvun osoittajassa.

Vieraan pääoman takaisinmaksuaika (velanhoitokyky)

$$vpo : n \text{ takaisinmaksuaika} = \frac{\text{korolliset velat tilikauden lopussa}}{NORM \times \text{rahoitustulos}}$$

Vieraan pääoman takaisinmaksuaika mittaa yritykseen sijoitettujen korollisten velkojen määrän suhdetta varsinaisen toiminnan tulorahoituksen määrään. Tunnusluku osoittaa toisin sanoen sen, kuinka monessa vuodessa yritys pystyisi maksamaan korolliset velkansa pois varsinaisen toimintansa tulorahoituksella. Tulorahoituksen vuosittaisten heilahtelujen eliminoimiseksi tunnusluvusta voidaan laskea useamman vuoden keskiarvo. Rahoitustuloksen sijasta tunnusluvun nimittäjässä käytetään usein myös puhtaasti kassavirtapohjaista rahoitusjäämää.

$$\begin{aligned} \text{rahoitustulos} &= \text{liiketulos} &= \text{nettotulos} \\ &+ \text{poistot ja arvonalentumiset} &+ \text{poistot ja arvonalentumiset} \\ &+ \text{rahoitustuotot} \\ &- \text{rahoituskulut} \\ &- \text{välittömät verot} \end{aligned}$$

Lähde: Balance Consulting

LIITE 2: AINEISTON YRITYKSET VUONNA 1999

ALDATA SOLUTION	KEMIRA	RAMIRENT
ALMA MEDIA	KESKISUOMALAINEN	RAPALA
AMER	KESKO	RAUTAKIRJA
ASPOCOMP	KESLA	RAUTARUUKKI
ASPO	KONE	RAUTE
ATRIA	KONTRAM-YHTIÖT	ROCLA
BENEFON	KSP YHTIÖT	SANITEC
BIOHIT	KYLPYLÄKASINO	SANOMAWSOY
BIRKA LINE	KYRO	SILJA
CASTRUM	LAROX	SOLTEQ
CHIPS	LASSILA & TIKANOJA	SONERA
CITYCON	LEMMINKÄINEN	SOON COMMUNICATIONS
COMPONENTA	LEO LONGLIFE	SPONDA
COMPTEL	LIINOS	SSK SUOMEN SÄÄSTÄJIEN K.
EFORE	LÄNNEN TEHTAAT	STOCKMANN
EIMO	MARIMEKKO	STONESOFT
ELCOTEQ NETWORK	MARTELA	STORA ENSO
ELECSTER	MENIRE	STROMSDAL
ELISA COMMUNICATIONS	METSO	SUOMEN HELASTO
ESPOON SÄHKÖ	METSÄ TISSUE	SUOMEN SPAR
EVIA	M-REAL	SYSOPEN
EXEL	NEDECON	TALENTUM
FINNAIR	NEOMARKKA	TALLBERG KIINTEISTÖT
FINNLINES	NOKIAN RENKAAT	TAMFELT
FINVEST	NOKIA	TAMRO
FISKARS	NORDIC ALUMINIUM	TECHNOPOLIS
FORTUM	NORVESTIA	TELESTE
F-SECURE	NOVO GROUP	TERVAKOSKEN PUUHAMAA
HACKMAN	OLVI	TIETOENATOR
HARTWALL	ORION	TJ GROUP
HK RUOKATALO	OUTOKUMPU	TULIKIVI
HONKARAKENNE	PANOSTAJA	TURKISTUOTTAJAT
HUHTAMÄKI VAN LEER	PARTEK	TURUN ARVOKIINTEISTÖT
ILKKA	PERLOS	UPM-KYMMENE
INCAP	PKC GROUP	UPONOR
INSTRUMENTARIUM	PLANDENT	VAAHTO GROUP
INTERAVANTI	PMJ AUTOMEC	VAISALA
JAAKKO PÖYRY	POHJ-KARJALAN KIRJAPAINO	VIKING-LINE
JANTON	POLAR KIINTEISTÖT	WÄRTSILÄ
JOT AUTOMATION	PONSSE	YIT
KASOLA	PROHA	YLEISELEKTRONIIKKA
KCI KONECRANES	RAISIO-YHTYMÄ	
KEKKILÄ	RAKENT. KONEVUOKRAAMO	

LIITE 3: HEXIN IT-YRITYKSET VUODEN 1999 LOPUSSA

Helsingin pörssissä vuoden 1999 lopussa listattuna olleet yritykset, jotka tutkimuksessa on katsottu IT-alan yrityksiksi (IT-dummy = 1). Osa yrityksistä ei datanpuutteen vuoksi välttämättä esiinny lopullisessa tutkimusaineistossa.

ALDATA SOLUTION
ASPOCOMP
BASWARE
BENEFON
COMPTEL
DONE
EFORE
EIMO
ELCOTEQ NETWORK
ELISA COMMUNICATIONS
ENDERO
ETTEPLAN
EVOX RIFA
F-SECURE
INCAP
INSTRUMENTARIUM
IOCORE
JIPPII GROUP
JOT AUTOMATION
KSP-YHTIÖT
LIINOS (VISMA SOFTWARE)
MENIRE
NOKIA
NOVO GROUP
OKMETIC
PERLOS
PKC GROUP
PMJ AUTOMEC
PROHA
SATAMA INTERACTIVE
SOLTEQ
SONERA
SOON COMMUNICATIONS
SSH
STONESOFT
SYSOPEN
TALENTUM
TECNOMEN
TEKLA
TELESTE
TIETOENATOR
TIETO-X
TJ GROUP
VACON
VAISALA
WECAN ELECTRONICS
YLEISELEKTRONIIKKA

LIITE 4: LUVUN 4.1 PORTFOLIOT ILMAN NOKIAA

Markkina-arvo-portfoliot					
	S1	S2	S3	S4	S5
Vuosituotto	10,70 %	9,32 %	16,07 %	11,30 %	3,05 %
Markkina-arvo (MFIM)	104	352	881	2 377	10 286
M/B	1,22	1,62	2,02	2,06	2,25
P/E	12,07	10,89	17,20	22,60	21,37
P/E-dummy	0,32	0,22	0,14	0,11	0,08
IT-dummy	0,07	0,08	0,14	0,16	0,07
Luokituspisteet	59,46	68,36	70,05	68,34	66,53
Keskim. yritysten lkm	15	15	15	15	14

M/B-portfoliot					
	B1	B2	B3	B4	B5
Vuosituotto	8,99 %	12,82 %	12,09 %	13,16 %	4,44 %
Markkina-arvo (MFIM)	1 143	2 561	2 851	2 666	4 208
M/B	0,61	0,92	1,27	1,81	4,62
P/E	12,94	11,54	16,04	21,57	22,30
P/E-dummy	0,29	0,25	0,10	0,09	0,15
IT-dummy	0,01	0,05	0,08	0,09	0,31
Luokituspisteet	59,28	60,78	69,43	70,93	72,69
Keskim. yritysten lkm	15	15	14	15	14

Luokituspisteportfoliot					
	L1	L2	L3	L4	L5
Vuosituotto	8,13 %	9,40 %	15,15 %	7,99 %	11,17 %
Markkina-arvo (MFIM)	1 789	3 716	4 235	1 945	1 688
M/B	1,49	1,42	1,72	1,83	2,71
P/E	24,30	15,03	13,16	13,20	18,73
P/E-dummy	0,51	0,19	0,15	0,04	0,00
IT-dummy	0,01	0,06	0,04	0,09	0,34
Luokituspisteet	41,18	58,59	66,71	76,51	91,03
Keskim. yritysten lkm	15	15	14	14	14

P/E-portfoliot					
	P1	P2	P3	P4	P5
Vuosituotto	4,37 %	11,24 %	12,51 %	10,41 %	12,96 %
Markkina-arvo (MFIM)	1 288	2 142	3 180	2 434	4 505
M/B	1,28	1,65	1,57	1,82	2,88
P/E	-12,82	6,92	11,35	17,63	62,24
P/E-dummy	0,63	0,16	0,09	0,00	0,00
IT-dummy	0,05	0,05	0,08	0,17	0,19
Luokituspisteet	55,85	67,63	69,17	75,14	65,18
Keskim. yritysten lkm	15	15	15	14	14

Dummy-portfoliot				
	P/E-dummy=0	P/E-dummy=1	IT-dummy=0	IT-dummy=1
Vuosituotto	10,09 %	3,88 %	10,06 %	22,43 %
Markkina-arvo (MFIM)	2 952	699	2 374	3 364
M/B	1,85	1,55	1,44	3,50
P/E	23,79	-19,61	15,43	21,24
P/E-dummy	0,00	1,00	0,18	0,05
IT-dummy	0,12	0,09	0,00	1,00
Luokituspisteet	71,77	41,84	64,52	87,50
Keskim. yritysten lkm	62	10	62	10

LIITE 5: KOTHARIN JA WARNERIN (1997) MALLIEN MÄÄRITELMÄT

markkinakorjattu malli: $MAR_{it} = R_{it} - R_{mt}$

R_{it} on osakkeen i osingot sisältävä tuotto kuukauden t aikana. R_{mt} on kuukausituotto CRSP:n tasaisesti painotetulle indeksille kuukauden t aikana.

markkinamalli: $MMAR_{it} = R_{it} - \alpha_i - \beta_i R_{mt}$

α_i ja β_i ovat markkinamallin kerroinestimaatit, jotka on saatu regressoimalla osakkeen i kuukausituotot 24 kuukauden ajalta ennen simuloitua tapahtumaa tasaisesti painotettujen markkinatuottojen kanssa.

CAPM: $CAPMAR_{it} = R_{it} - R_{ft} - \beta_i(R_{mt} - R_{ft})$

β_i on saatu CAPM-regressiomallista (kulmakerroin, joka on saatu regressoimalla $(R_{it} - R_{ft})$ -kuukausituotot 24 kuukauden ajalta ennen simuloitua tapahtumaa $(R_{mt} - R_{ft})$ -kuukausituottojen kanssa. R_{ft} on kuukauden T-billin tuotto, ja sitä käytetään riskittömän tuoton estimaattina.

FF: $FFMAR_{it} = R_{it} - R_{ft} - \beta_{i1}(R_{mt} - R_{ft}) - \beta_{i2}HML_t - \beta_{i3}SMB_t$

HML_t ja SMB_t ovat Faman ja Frenchin (1993) koko- ja book-to-market-muuttujat (ylituotot). β_{i1} , β_{i2} ja β_{i3} on saatu regressoimalla osakkeen i kuukausittaiset ylituotot markkinoiden kuukausittaisten ylituottojen, book-to-market-ylituottojen sekä koko(markkina-arvo)ylituottojen kanssa. Regressioperiodina on jälleen 24 kuukautta ennen simuloitua tapahtumaa.

Lähde: Kothari & Warner (1997)

LIITE 6: KUVIEN 1-4 SEKÄ LIITTEEN 7 KUVIEN POHJADATA

Arvosanaluokkien ja indeksien vuosittaiset raakatuotot (kuva 1)					
	D/C-	C+/B-	B+/A	yleisindeksi	portfolioindeksi
1992	74,86 %	38,06 %	31,94 %	38,21 %	
1993	-64,17 %	-11,49 %	-26,92 %	18,10 %	
1994	30,73 %	26,71 %	29,91 %	3,43 %	
1995	48,04 %	40,91 %	39,47 %	48,89 %	40,67 %
1996	-13,41 %	11,11 %	34,22 %	47,57 %	36,32 %
1997	-51,29 %	-19,37 %	-13,18 %	43,18 %	0,01 %
1998	0,72 %	8,46 %	15,64 %	70,32 %	29,00 %
1999	-23,37 %	-24,87 %	-20,44 %	-15,40 %	-15,61 %

Arvosanaluokkien ja indeksien kumulatiiviset raakatuotot (kuva 2)					
	D/C-	C+/B-	B+/A	yleisindeksi	portfolioindeksi
1992	74,86 %	38,06 %	31,94 %	38,21 %	
1993	10,69 %	26,58 %	5,02 %	56,31 %	
1994	41,42 %	53,28 %	34,94 %	59,74 %	
1995	89,46 %	94,19 %	74,41 %	108,63 %	40,67 %
1996	76,05 %	105,30 %	108,63 %	156,20 %	76,99 %
1997	24,76 %	85,94 %	95,45 %	199,38 %	77,00 %
1998	25,48 %	94,40 %	111,08 %	269,70 %	106,00 %
1999	2,12 %	69,53 %	90,64 %	254,30 %	90,39 %

Arvosanaluokkien ja portfolioindeksin vuosittaiset ylituotot suhteessa yleisindeksiin (liite 7)					
	D/C-	C+/B-	B+/A	yleisindeksi	portfolioindeksi
1992	36,65 %	-0,15 %	-6,27 %	38,21 %	
1993	-82,27 %	-29,58 %	-45,02 %	18,10 %	
1994	27,30 %	23,27 %	26,48 %	3,43 %	
1995	-0,86 %	-7,98 %	-9,42 %	48,89 %	-8,22 %
1996	-60,98 %	-36,45 %	-13,35 %	47,57 %	-11,24 %
1997	-94,47 %	-62,55 %	-56,36 %	43,18 %	-43,17 %
1998	-69,60 %	-61,86 %	-54,68 %	70,32 %	-41,32 %
1999	-7,96 %	-8,94 %	-4,78 %	-15,40 %	-0,21 %

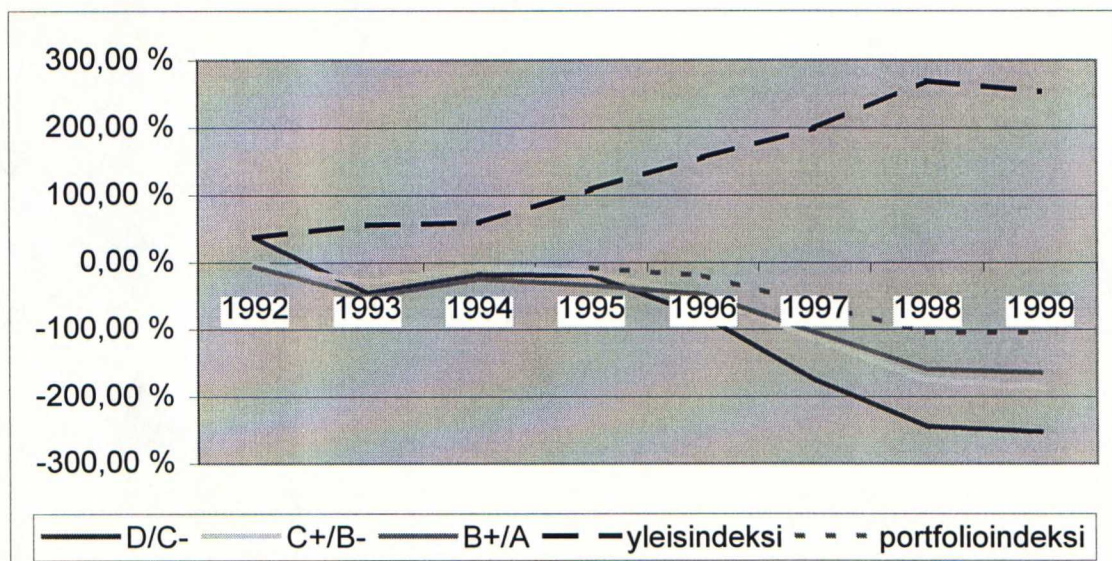
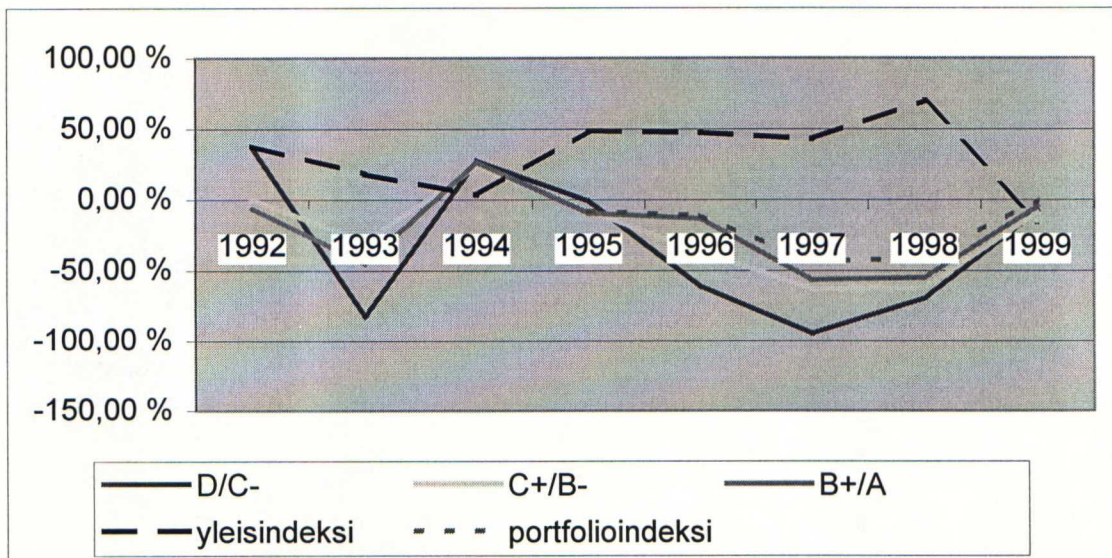
Arvosanaluokkien ja portfolioindeksin kumulatiiviset ylituotot suhteessa yleisindeksiin (liite 7)					
	D/C-	C+/B-	B+/A	yleisindeksi	portfolioindeksi
1992	36,65 %	-0,15 %	-6,27 %	38,21 %	
1993	-45,62 %	-29,73 %	-51,29 %	56,31 %	
1994	-18,32 %	-6,46 %	-24,80 %	59,74 %	
1995	-19,17 %	-14,44 %	-34,22 %	108,63 %	-8,22 %
1996	-80,15 %	-50,90 %	-47,57 %	156,20 %	-19,47 %
1997	-174,62 %	-113,45 %	-103,93 %	199,38 %	-62,64 %
1998	-244,22 %	-175,30 %	-158,62 %	269,70 %	-103,96 %
1999	-252,18 %	-184,24 %	-163,39 %	254,30 %	-104,17 %

Arvosanaluokkien ja yleisindeksin vuosittaiset ylituotot suhteessa portfolioindeksiin (kuva 3)					
	D/C-	C+/B-	B+/A	yleisindeksi	portfolioindeksi
1995	7,37 %	0,24 %	-1,20 %	8,22 %	40,67 %
1996	-49,73 %	-25,21 %	-2,10 %	11,24 %	36,32 %
1997	-51,30 %	-19,38 %	-13,19 %	43,17 %	0,01 %
1998	-28,28 %	-20,54 %	-13,36 %	41,32 %	29,00 %
1999	-7,76 %	-8,73 %	-4,57 %	0,21 %	-15,61 %

Arvosanaluokkien ja yleisindeksin kumulatiiviset ylituotot suhteessa portfolioindeksiin (kuva 4)					
	D/C-	C+/B-	B+/A	yleisindeksi	portfolioindeksi
1995	7,37 %	0,24 %	-1,20 %	8,22 %	40,67 %
1996	-42,36 %	-24,97 %	-3,30 %	19,47 %	76,99 %
1997	-93,66 %	-44,35 %	-16,49 %	62,64 %	77,00 %
1998	-121,94 %	-64,88 %	-29,85 %	103,96 %	106,00 %
1999	-129,70 %	-73,61 %	-34,42 %	104,17 %	90,39 %

LIITE 7: YLITUOTTOJEN KUVAAJAT SUHTEESSA YLEISINDEKSIIN

Kunkin vuoden lopussa yritykset on jaettu tilinpäätösarvosanan perusteella huonoimpaan, parhaimpaan ja keskiluokkaan. Joka luokalle on vuosittain laskettu tasaisesti painotettu keskimääräinen ylituotto. Ylituotto on saatu vähentämällä raakatuotosta yleisindeksin tuotto vastaavalla aikavälillä. Tuottoja ei ole laskettu kalenterivuositain, vaan joka yrityksen osalta vuoden t-1 tilinpäätösinformaatio on yhdistetty osakkeen tuottoihin vuoden t heinäkuun ja vuoden t+1 kesäkuun välillä. Näin ollen esim. vuoden 1995 keskiluokan ylituottoa vastaa kaikkien tuona vuonna arvosanan C+ tai B- saaneiden yritysten tasaisesti painotettu ylituotto aikavälillä 07/1996 – 06/1997. Saadut tuotot on esitetty sekä vuosikohtaisesti että kumulatiivisina lukuina. Ylituottojen numeeriset arvot ovat nähtävissä liitteessä 6.



LIITE 8: OLS-REGRESSIOISSA TARKASTELLUT YRITYKSET

AMER
ATRIA
BIRKA LINE
CITYCON
FINNAIR
FINNLINES
FINVEST
FISKARS
HUHTAMÄKI VAN LEER
INSTRUMENTARIUM
INTERAVANTI
KESKO
KONE
LASSILA & TIKANOJA
LEO LONGLIFE
LÄNNEN TEHTAAT
M-REAL
NORVESTIA
OUTOKUMPU
PARTEK
POLAR KIINTEISTÖT
RAISIO YHTYMÄ
RAUTAKIRJA
RAUTARUUKKI
SANOMAWSOY
SILJA
STORA ENSO
TALLBERG KIINTEISTÖT
TAMFELT
TAMRO
TIETOENATOR
WÄRTSILÄ

LIITE 9: TULOKSET STATIONAARISUUSTESTEISTÄ

Käytetty testi on ns. ADF-testi (Augmented Dickey-Fuller). Nollahypoteesi on, että aikasarja on epästationaarinen (eli sillä on yksikköjuuri). Mikäli ADF Test Statistic on suurempi kuin viiden prosentin kriittinen arvo, sarja on epästationaarinen. Kriittiset arvot on MacKinnonin laskemia taulukkoarvoja.

ADF-testin havainnollistamiseksi tarkastellaan seuraavaa yhtälöä:

$$y_t = \mu + \rho y_{t-1} + \varepsilon_t$$

missä μ ja ρ ovat muuttujia ja ε_t oletetaan valkoiseksi kohinaksi (white noise). y on stationaarinen sarja, jos $-1 < \rho < 1$. Jos $\rho = 1$ (yhtälöllä on olemassa yksikköjuuri), y on epästationaarinen. Jos ρ :n itseisarvo on suurempi kuin yksi, sarjaa sanotaan räjähtäväksi. Kuten mainittu, nollahypoteesi on $H_0: \rho = 1$. Koska räjähtävät sarjat eivät taloudessa ole järkeviä, nollahypoteesia testataan yksisuuntaisesti hypoteesia $H_1: \rho < 1$ vastaan.

ADF-testit on suoritettu siten, että yhtälössä on otettu vakiotermi mukaan, koska sarjojen keskiarvot poikkeavat nolasta.

ADF Test Statistic	-2.260112	1% Critical Value*	-5.2459
		5% Critical Value	-3.5507
		10% Critical Value	-2.9312

*MacKinnon critical values for rejection of hypothesis of a unit root.

Augmented Dickey-Fuller Test Equation

Dependent Variable: D(LPAMER)

Method: Least Squares

Date: 11/26/02 Time: 17:32

Sample(adjusted): 1994 1999

Included observations: 6 after adjusting endpoints

Variable	Coefficient	Std. Error	t-Statistic	Prob.
LPAMER(-1)	-1.855248	0.820865	-2.260112	0.1089
D(LPAMER(-1))	0.602845	0.531269	1.134728	0.3390
C	7.439964	3.263319	2.279876	0.1069
R-squared	0.671250	Mean dependent var		0.051981
Adjusted R-squared	0.452083	S.D. dependent var		0.304955
S.E. of regression	0.225732	Akaike info criterion		0.167916
Sum squared resid	0.152865	Schwarz criterion		0.063795
Log likelihood	2.496253	F-statistic		3.062739
Durbin-Watson stat	2.450429	Prob(F-statistic)		0.188494

ADF Test Statistic	-1.798957	1% Critical Value*	-5.2459
		5% Critical Value	-3.5507
		10% Critical Value	-2.9312

*MacKinnon critical values for rejection of hypothesis of a unit root.

Augmented Dickey-Fuller Test Equation

Dependent Variable: D(YTAMER)

Method: Least Squares

Date: 11/26/02 Time: 17:34

Sample(adjusted): 1994 1999

Included observations: 6 after adjusting endpoints

Variable	Coefficient	Std. Error	t-Statistic	Prob.
YTAMER(-1)	-2.303928	1.280702	-1.798957	0.1699
D(YTAMER(-1))	0.775189	0.767598	1.009889	0.3869
C	-0.638278	0.456227	-1.399036	0.2563
R-squared	0.661739	Mean dependent var		0.122108
Adjusted R-squared	0.436232	S.D. dependent var		0.455098
S.E. of regression	0.341708	Akaike info criterion		0.997130
Sum squared resid	0.350292	Schwarz criterion		0.893010
Log likelihood	0.008609	F-statistic		2.934450
Durbin-Watson stat	2.375034	Prob(F-statistic)		0.196733

ADF Test Statistic	-1.092318	1% Critical Value*	-5.2459
		5% Critical Value	-3.5507
		10% Critical Value	-2.9312

*MacKinnon critical values for rejection of hypothesis of a unit root.

Augmented Dickey-Fuller Test Equation

Dependent Variable: D(LPATRIA)

Method: Least Squares

Date: 11/26/02 Time: 17:37

Sample(adjusted): 1994 1999

Included observations: 6 after adjusting endpoints

Variable	Coefficient	Std. Error	t-Statistic	Prob.
LPATRIA(-1)	-0.557166	0.510077	-1.092318	0.3546
D(LPATRIA(-1))	0.607054	0.398619	1.522892	0.2252
C	2.303127	2.129085	1.081745	0.3586
R-squared	0.459625	Mean dependent var		-0.018352
Adjusted R-squared	0.099375	S.D. dependent var		0.072774
S.E. of regression	0.069063	Akaike info criterion		-2.200729
Sum squared resid	0.014309	Schwarz criterion		-2.304849
Log likelihood	9.602187	F-statistic		1.275851
Durbin-Watson stat	2.599132	Prob(F-statistic)		0.397231

ADF Test Statistic	-1.971284	1% Critical Value*	-5.2459
		5% Critical Value	-3.5507
		10% Critical Value	-2.9312

*MacKinnon critical values for rejection of hypothesis of a unit root.

Augmented Dickey-Fuller Test Equation

Dependent Variable: D(YTATRIA)

Method: Least Squares

Date: 11/26/02 Time: 17:40

Sample(adjusted): 1994 1999

Included observations: 6 after adjusting endpoints

Variable	Coefficient	Std. Error	t-Statistic	Prob.
YTATRIA(-1)	-1.074295	0.544972	-1.971284	0.1433
D(YTATRIA(-1))	0.833437	0.542562	1.536113	0.2221
C	-0.362273	0.253955	-1.426529	0.2490
R-squared	0.591491	Mean dependent var		0.049302
Adjusted R-squared	0.319152	S.D. dependent var		0.370628
S.E. of regression	0.305819	Akaike info criterion		0.775203
Sum squared resid	0.280575	Schwarz criterion		0.671083
Log likelihood	0.674390	F-statistic		2.171889
Durbin-Watson stat	1.819725	Prob(F-statistic)		0.261097

ADF Test Statistic	-0.689576	1% Critical Value*	-5.2459
		5% Critical Value	-3.5507
		10% Critical Value	-2.9312

*MacKinnon critical values for rejection of hypothesis of a unit root.

Augmented Dickey-Fuller Test Equation

Dependent Variable: D(LPBIRKALINE)

Method: Least Squares

Date: 11/26/02 Time: 18:00

Sample(adjusted): 1994 1999

Included observations: 6 after adjusting endpoints

Variable	Coefficient	Std. Error	t-Statistic	Prob.
LPBIRKALINE(-1)	-0.392284	0.568878	-0.689576	0.5400
D(LPBIRKALINE(-1))	-0.103037	0.590002	-0.174639	0.8725
C	1.679793	2.309808	0.727244	0.5197
R-squared	0.218602	Mean dependent var		0.065741
Adjusted R-squared	-0.302330	S.D. dependent var		0.224039
S.E. of regression	0.255672	Akaike info criterion		0.417012
Sum squared resid	0.196105	Schwarz criterion		0.312891
Log likelihood	1.748965	F-statistic		0.419636
Durbin-Watson stat	2.079560	Prob(F-statistic)		0.690731

ADF Test Statistic	-1.578604	1% Critical Value*	-5.2459
		5% Critical Value	-3.5507
		10% Critical Value	-2.9312

*MacKinnon critical values for rejection of hypothesis of a unit root.

Augmented Dickey-Fuller Test Equation

Dependent Variable: D(YTBIRKALINE)

Method: Least Squares

Date: 11/26/02 Time: 18:01

Sample(adjusted): 1994 1999

Included observations: 6 after adjusting endpoints

Variable	Coefficient	Std. Error	t-Statistic	Prob.
YTBIRKALINE(-1)	-1.492468	0.945435	-1.578604	0.2125
D(YTBIRKALINE(-1))	-0.014168	0.500480	-0.028309	0.9792
C	-0.140145	0.165179	-0.848442	0.4585
R-squared	0.848050	Mean dependent var		0.119991
Adjusted R-squared	0.746750	S.D. dependent var		0.620094
S.E. of regression	0.312056	Akaike info criterion		0.815584
Sum squared resid	0.292137	Schwarz criterion		0.711464
Log likelihood	0.553248	F-statistic		8.371673
Durbin-Watson stat	1.248797	Prob(F-statistic)		0.059231

ADF Test Statistic	-12.74923	1% Critical Value*	-5.2459
		5% Critical Value	-3.5507
		10% Critical Value	-2.9312

*MacKinnon critical values for rejection of hypothesis of a unit root.

Augmented Dickey-Fuller Test Equation

Dependent Variable: D(LPCITYCON)

Method: Least Squares

Date: 11/26/02 Time: 18:03

Sample(adjusted): 1994 1999

Included observations: 6 after adjusting endpoints

Variable	Coefficient	Std. Error	t-Statistic	Prob.
LPCITYCON(-1)	-0.809385	0.063485	-12.74923	0.0010
D(LPCITYCON(-1))	0.071207	0.077000	0.924771	0.4233
C	3.213690	0.249056	12.90347	0.0010
R-squared	0.984423	Mean dependent var		0.090710
Adjusted R-squared	0.974039	S.D. dependent var		0.195932
S.E. of regression	0.031569	Akaike info criterion		-3.766398
Sum squared resid	0.002990	Schwarz criterion		-3.870518
Log likelihood	14.29919	F-statistic		94.79753
Durbin-Watson stat	1.858496	Prob(F-statistic)		0.001944

ADF Test Statistic	-1.212791	1% Critical Value*	-5.2459
		5% Critical Value	-3.5507
		10% Critical Value	-2.9312

*MacKinnon critical values for rejection of hypothesis of a unit root.

Augmented Dickey-Fuller Test Equation

Dependent Variable: D(YTCITYCON)

Method: Least Squares

Date: 11/26/02 Time: 18:05

Sample(adjusted): 1994 1999

Included observations: 6 after adjusting endpoints

Variable	Coefficient	Std. Error	t-Statistic	Prob.
YTCITYCON(-1)	-0.972419	0.801802	-1.212791	0.3120
D(YTCITYCON(-1))	0.005541	0.538006	0.010298	0.9924
C	-0.303079	0.366815	-0.826244	0.4692
R-squared	0.461839	Mean dependent var		0.109278
Adjusted R-squared	0.103065	S.D. dependent var		0.580947
S.E. of regression	0.550196	Akaike info criterion		1.949767
Sum squared resid	0.908146	Schwarz criterion		1.845647
Log likelihood	-2.849302	F-statistic		1.287269
Durbin-Watson stat	1.090524	Prob(F-statistic)		0.394792

ADF Test Statistic	-1.465394	1% Critical Value*	-5.2459
		5% Critical Value	-3.5507
		10% Critical Value	-2.9312

*MacKinnon critical values for rejection of hypothesis of a unit root.

Augmented Dickey-Fuller Test Equation

Dependent Variable: D(LPFINNAIR)

Method: Least Squares

Date: 11/26/02 Time: 18:08

Sample(adjusted): 1994 1999

Included observations: 6 after adjusting endpoints

Variable	Coefficient	Std. Error	t-Statistic	Prob.
LPFINNAIR(-1)	-0.978178	0.667519	-1.465394	0.2391
D(LPFINNAIR(-1))	0.116353	0.279115	0.416862	0.7048
C	4.120444	2.842412	1.449630	0.2430
R-squared	0.589715	Mean dependent var		0.000000
Adjusted R-squared	0.316192	S.D. dependent var		0.163984
S.E. of regression	0.135603	Akaike info criterion		-0.851315
Sum squared resid	0.055165	Schwarz criterion		-0.955436
Log likelihood	5.553946	F-statistic		2.155995
Durbin-Watson stat	1.736923	Prob(F-statistic)		0.262802

ADF Test Statistic	-1.343506	1% Critical Value*	-5.2459
		5% Critical Value	-3.5507
		10% Critical Value	-2.9312

*MacKinnon critical values for rejection of hypothesis of a unit root.

Augmented Dickey-Fuller Test Equation

Dependent Variable: D(YTFINNAIR)

Method: Least Squares

Date: 11/26/02 Time: 18:10

Sample(adjusted): 1994 1999

Included observations: 6 after adjusting endpoints

Variable	Coefficient	Std. Error	t-Statistic	Prob.
YTFINNAIR(-1)	-1.061505	0.790101	-1.343506	0.2717
D(YTFINNAIR(-1))	0.000304	0.605540	0.000502	0.9996
C	-0.330026	0.357041	-0.924338	0.4235
R-squared	0.444301	Mean dependent var		0.081480
Adjusted R-squared	0.073834	S.D. dependent var		0.600901
S.E. of regression	0.578293	Akaike info criterion		2.049379
Sum squared resid	1.003267	Schwarz criterion		1.945259
Log likelihood	-3.148137	F-statistic		1.199301
Durbin-Watson stat	1.655015	Prob(F-statistic)		0.414248

LIITE 10: HAVAINTOJEN JAKAUMA OLS-REGRESSIOISSA

